SIEMENS

SIMATIC

Komplettgerät C7-635

Handbuch



Zu dieser Dokumentation gehören folgende Ergänzungen:

Nr.	Benennung	Zeichnungsnummer	Ausgabe
1	Produktinformation	A5E00861678-01	07/2006

Dieses Handbuch ist Bestandteil des Dokumentationspaketes mit der Bestellnummer:
6ES7635-1EA00-8AA0

Dieses Handbuch hat die Bestellnummer:
6ES7635-1AA00-8AA0

Ausgabe 03/2004
A5E00155579-04

Sicherheitstechnische Hinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad folgendermaßen dargestellt:



Gefahr

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Achtung

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

Qualifiziertes Personal

Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuchs sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie Folgendes:



Warnung

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Marken

SIMATIC®, SIMATIC HMI® und SIMATIC NET® sind Marken der SIEMENS AG.

Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Siemens AG
Bereich Automation and Drives
Geschäftsgebiet Industrial Automation Systems
Postfach 4848, D- 90327 Nürnberg

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard-und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Siemens Aktiengesellschaft

A5E000155579-04

Vorwort

Zweck des Handbuchs

Dieses Handbuch gibt Ihnen einen vollständigen Überblick über das **Komplettgerät C7-635**. Es unterstützt Sie bei der Installation und Inbetriebnahme dieses Gerätes. Die Möglichkeiten weitere Geräte anzuschließen werden erläutert und die dafür erforderlichen Komponenten vorgestellt.

Gültigkeitsbereich des Handbuchs

Das vorliegende Handbuch ist gültig für folgende Gerätevarianten:

C7	Bestellnummer	ab Erzeugnisstand (Version) Firmware / Hardware
C7-635 Touch	6ES7 635-2EB01-0AE3	CPU V2.0.7 / 01 HMI V 6.0.2.23 (Win CE)
C7-635 Key	6ES7 635-2EC01-0AE3	CPU V2.0.7 / 01 HMI V 6.0.2.23 (Win CE)

Leserkreis und Voraussetzungen

Das Handbuch wendet sich an Personen, welche die erforderlichen Qualifikationen für die Inbetriebnahme, den Betrieb und die Programmierung des beschriebenen Hardwareproduktes besitzen.

Sie sollten mit der Verwendung von Computern oder PC-ähnlichen Arbeitsmitteln (z. B. Programmiergeräte) unter Betriebssystem Windows 98 / 2000 / NT 4.0 bzw. XP vertraut sein und Kenntnisse über die Basissoftware STEP 7 sowie der Projektierungssoftware ProTool und deren Dokumentation besitzen.

C7-635 Dokumentationspaket

Das C7-635 setzt sich zusammen aus den Einzelkomponenten:

- SIMATIC S7-CPU 314C-2 DP
- SIMATIC Touch Panel TP170 B (C7-635 Touch) bzw. Operator Panel OP170 B (C7-635 Key)

Die Handbücher, die Ihnen ausführliche Informationen zu diesen Einzelkomponenten bieten, sind Bestandteil dieses Handbuchpaketes. Für das Arbeiten mit dem C7-635 sind diese Handbücher zwingend erforderlich.

Das Handbuchpaket besteht aus sieben Handbüchern und einer Operationsliste:

Sie lesen dieses Handbuch		
	Komplettgerät “C7-635 ” Handbuch	Beschreibung • des Einbaus und der Vedrahtung • der Bedienung • der technische Daten des C7-635
	Touch Panel “TP170 A”, “TP170 B”, Operator Panel “OP170 B” Handbuch	Gibt Aufschluss über • Funktionalität • Gerätebeschreibung • Betriebsarten und Bedienen des OP/TP
	Kommunikation für Windows-basierte Systeme Handbuch	Beinhaltet • die Kopplung an S7-200, S7-300 und S7-400 über MPI und Profibus • Anwenderdatenbereiche für die Kommunikation zwischen CPU und Touch Panel / Operator Panel
	CPU 31xC und CPU 31x, Technische Daten Handbuch	Beschreibung der Bedienung, der Funktionen und der technischen Daten der CPU.
	CPU 31xC Technologische Funktionen Handbuch Beispiele	Beschreibung der einzelnen technologischen Funktionen Positionieren, Zählen und Regeln Die CD enthält Beispiele zu den technologischen Funktionen.
	S7–300, CPU 31xC und CPU 31x: Aufbauen Handbuch	Beschreibung der Projektierung, Montage, Verdrahtung, Vernetzung und Inbetriebnahme einer S7-300.
	S7 300 Baugruppendaten Handbuch	Funktionsbeschreibungen und technische Daten der Signalbaugruppen, Stromversorgungsbaugruppen und Anschaltungsbaugruppen.
	Operationsliste S7-300 CPU 31xC, CPU 31x, IM 151-7 CPU, BM 147-1 CPU, BM 147-2 CPU	Auflistung des Operationsvorrats der CPUs und deren Ausführungszeiten. Auflistung der ablauffähigen Bausteine (OBs/SFCs/SFBs) und deren Ausführungszeiten.

Weitere Dokumentation

Zur Unterstützung der Programmierung und Projektierung eines C7 gibt es eine umfangreiche Anwenderdokumentation, die für eine selektive Benutzung vorgesehen ist. Die folgenden Erläuterungen sollen Ihnen die Nutzung der Anwenderdokumentation erleichtern.

ProTool **Windows-basierte Systeme projektieren** Handbuch	Handbuch für das Erstellen von Projektierungen mit ProTool • Bedienung von ProTool • Projektierung • Bilder und Meldungen • Projektierung in das C7 laden
Programmieren mit STEP 7 Handbuch	Grundlagen für die Programmierung mit STEP 7
Anweisungsliste (AWL) für S7-300/400 oder **Kontaktplan (KOP) für S7-300/400** oder **Funktionsplan (FUP) für S7-300/400** Referenzhandbuch	Handbuch für die Programmierung mit AWL, KOP oder FUP.

Approbationen

Ausführliche Angaben zu Zulassungen und Normen finden Sie im Anhang A, Technische Daten.

Normen

Das C7-635 erfüllt die Anforderungen und Kriterien der IEC 61131-2.

Wegweiser

Um Ihnen den schnellen Zugriff auf spezielle Informationen zu erleichtern, enthält das Handbuch folgende Zugriffshilfen:

- Am Anfang des Handbuchs finden Sie ein vollständiges Gesamtinhaltsverzeichnis.
- In den Kapiteln finden Sie auf jeder Seite in der linken Spalte Informationen, die Ihnen einen Überblick über den Inhalt des Abschnitts geben.
- Am Ende des Handbuchs finden Sie ein ausführliches Stichwortverzeichnis.

Recycling und Entsorgung

Das C7-635 ist aufgrund seiner schadstoffarmen Ausrüstung recyclingfähig. Für ein umweltverträgliches Recycling und die Entsorgung Ihres Altgerätes wenden Sie sich an einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb für Elektronikschrott.

Weitere Unterstützung

Bei Fragen zur Nutzung der im Handbuch beschriebenen Produkte, die Sie hier nicht beantwortet finden, wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Ansprechpartner in den für Sie zuständigen Vertretungen und Geschäftsstellen.

`http://www.ad.siemens.com/automation/partner`

Den Wegweiser zum Angebot an technischen Dokumentationen für die einzelnen SIMATIC Produkte und Systeme finden Sie unter:

`http://www.siemens.de/simatic-tech-doku-portal`

Trainingscenter

Um Ihnen den Einstieg in SIMATIC C7 und das Automatisierungssystem SIMATIC S7 zu erleichtern, bieten wir entsprechende Kurse an. Wenden Sie sich bitte an Ihr regionales Trainingscenter oder an das zentrale Trainingscenter in D 90327 Nürnberg.

Telefon: +49 (911) 895-3200.

Internet: `http://www.sitrain.com`

A&D Technical Support

Weltweit erreichbar zu jeder Tageszeit:



Weltweit (Nürnberg) **Technical Support** Ortszeit: 0:00 bis 24:00 / 365 Tage Telefon: +49 (180) 5050-222 Fax: +49 (180) 5050-223 mailto:adsupport@siemens.com GMT: +1:00		
Europa / Afrika (Nürnberg) **Authorization** Ortszeit: Mo.-Fr. 8:00 bis 17:00 Telefon: +49 (180) 5050-222 Fax: +49 (180) 5050-223 mailto:adsupport@siemens.com GMT: +1:00	**United States** (Johnson City) **Technical Support and Authorization** Ortszeit: Mo.-Fr. 8:00 bis 17:00 Telefon: +1 (423) 262 2522 Fax: +1 (423) 262 2289 mailto:simatic.hotline@sea.siemens.com GMT: -5:00	**Asien / Australien** (Peking) **Technical Support and Authorization** Ortszeit: Mo.-Fr. 8:00 bis 17:00 Telefon: +86 10 64 75 75 75 Fax: +86 10 64 74 74 74 mailto:adsupport.asia@siemens.com GMT: +8:00
Technical Support und Authorization sprechen generell Deutsch und Englisch.		

Service & Support im Internet

Zusätzlich zu unserem Dokumentations-Angebot bieten wir Ihnen im Internet unser komplettes Wissen online an.

`http://www.siemens.com/automation/service&support`

Dort finden Sie:

- der Newsletter, der Sie ständig mit den aktuellsten Informationen zu Ihren Produkten versorgt.
- die für Sie richtigen Dokumente über unsere Suche in Service & Support.
- ein Forum in welchem Anwender und Spezialisten weltweit Erfahrungen austauschen.
- Ihren Ansprechpartner für Automation & Drives vor Ort.
- Informationen über Vor-Ort Service, Reparaturen, Ersatzteile. Vieles mehr steht für Sie unter dem Begriff ”Leistungen” bereit.

Inhaltsverzeichnis

Bilder

Tabellen

Wegweiser durch die Dokumentenlandschaft 1

Dieser Wegweiser listet Ihnen die wichtigsten Themen auf und zeigt Ihnen in welchen Handbüchern des Dokumentationspaketes Sie die dazu jeweils notwendige Information finden.

Informationen zu...	finden Sie in diesem Handbuch...	finden Sie in...
Produktübersicht	Kapitel 2	
Einbauen und Verdrahten	Kapitel 3	
Besondere Merkmale des C7-635	Kapitel 4	
Bedien- und Anzeigeelemente		*CPU 31xC und CPU 31x, Technische Daten*
Speicher		
• SIMATIC Micro Memory Card (MMC) für die CPU		*CPU 31xC und CPU 31x, Technische Daten*
• CPU Speicherkonzept		*CPU 31xC und CPU 31x, Technische Daten*
• Speicherkarte Compact Flash Card (CF-Card) für das TP/OP		*Touch Panel TP170 A, TP170 B, Operator Panel OP170 B*, Kapitel 12
Inbetriebnahme des HMI-Teils		*Touch Panel TP170 A, TP170 B, Operator Panel OP170 B,* Kapitel 3
Gerät bedienen		*Touch Panel TP170 A, TP170 B, Operator Panel OP170 B*, Kapitel 4
Datenbereiche für die Kommunikation zwischen C7-OP und C7-CPU		*SIMATIC HMI, Kommunikation für Windows-basierte Systeme*, Kapitel 7
Bildobjekte		*Touch Panel TP170 A, TP170 B, Operator Panel OP170 B,* Kapitel 7
Systemeinstellungen		*Touch Panel TP170 A, TP170 B, Operator Panel OP170 B,* Kapitel 9
Wartung	Kapitel 5	
Technologische Funktionen		*Automatisierungssystem S7-300, Technologische Funktionen*

Informationen zu...	finden Sie in diesem Handbuch...	finden Sie in...
Technische Daten	Anhang A	
Funktionsumfang	Anhang A	

Produktübersicht

2

2.1 Aufbau und Struktur



Bild 2-1 C7 -635 Touch



Bild 2-2 C7-635 Key

Komponenten

Das SIMATIC C7-635 besteht aus den Komponenten

- SIMATIC S7-CPU 314C-2 DP
- Touch Panel TP170 B bzw. Operator Panel OP170 B

Schnittstellen

Das SIMATIC C7-635 hat folgenden Schnittstellen:

- Schnittstelle für den Anschluss von bis zu vier S7-300 Baugruppen über den S7-300 Peripheriebus
- Integrierte Digital- und Analogperipherie
- DP-Schnittstelle für die Kommunikation mit anderen Teilnehmern eines PROFIBUS DP-Netzes
- MPI-Schnittstelle für die Kommunikation mit PG / PC und weiteren S7-CPUs, C7-Komplettgeräten und OPs
- RS 232-Schnittstelle (z. B. für Druckeranschluss)
- Micro Memory Card (MMC)
- Compact Flash Card (CF-Card)

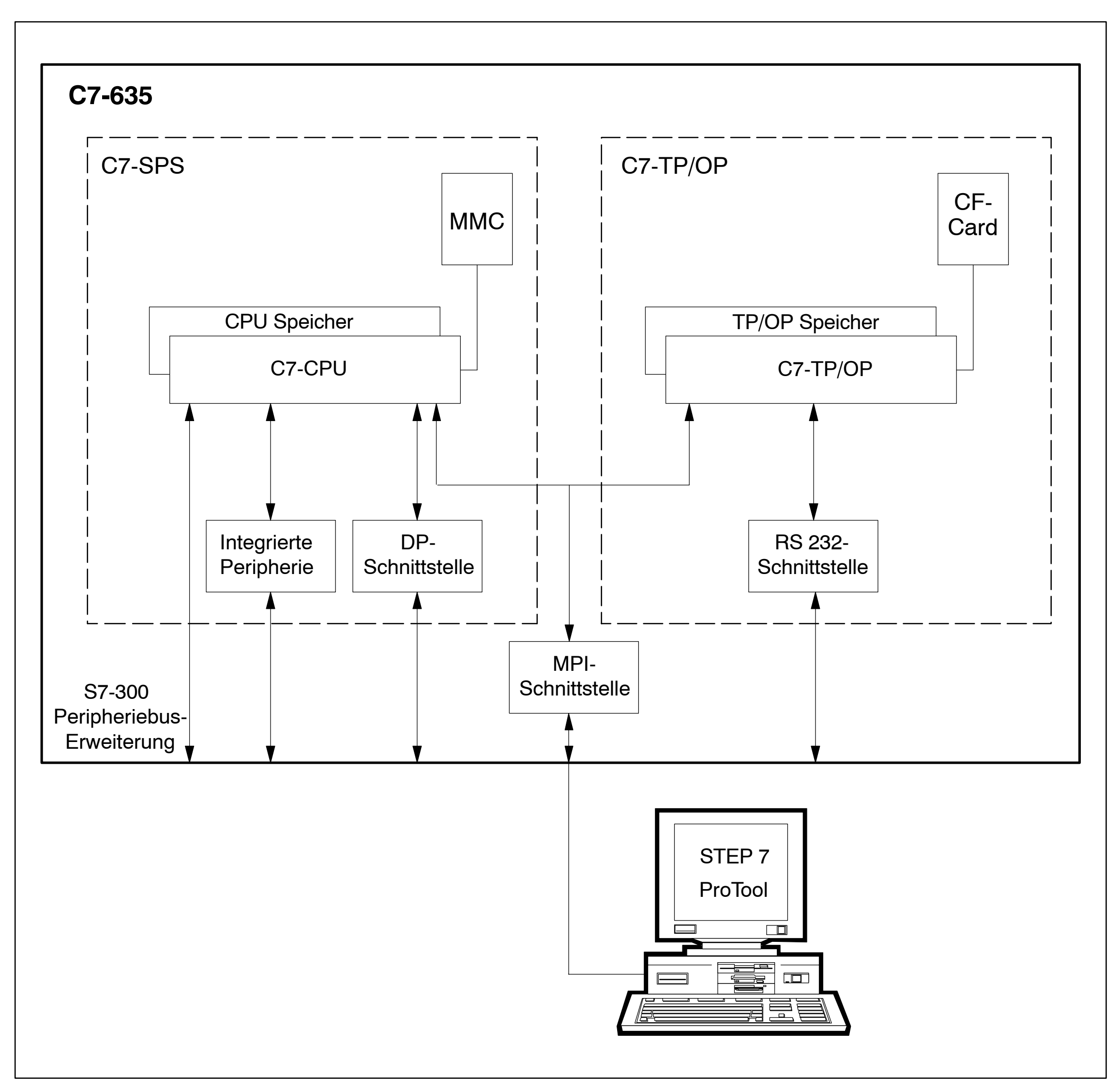


Bild 2-3 Komponenten und Schnittstellen des C7-635

Steckbare Baugruppen über den S7-300 Peripheriebus

Hinweis

Folgendes Zubehör ermöglicht ohne IM-Anschaltungsbaugruppe eine Peripherieerweiterung am S7 300-Peripheriebus:

- Peripherieset 2 Baugruppen: Erweiterung um max. 2 S7 300 Baugruppen
- Peripherieset 4 Baugruppen: Erweiterung um max. 4 S7 300 Baugruppen

Wenn Sie eine IM-360 Anschaltungsbaugruppe stecken, ermöglicht dies den Anschluss von bis zu drei Erweiterungszeilen mit maximal 23 S7-300 Baugruppen.

Zusammenspiel CPU und TP/OP

Die Einzelkomponenten, die in die SIMATIC C7-635 integriert sind, entsprechen den Komponenten, die auch im modularen Aufbau bestehend aus CPU-314C-2DP, TP170 B bzw. OP170 B verwendet werden können.

Auch die prinzipielle Funktionsweise entspricht der eines Aufbaus mit Standardmodulen aus der SPS und TP/OP Familie, die Einzelkomponenten arbeiten unabhängig voneinander und jedem der Prozessoren ist ein eigener Speicher zugeordnet.

C7-CPU und C7-TP/OP kommunizieren intern über die MPI-Schnittstelle.

Die C7-CPU ist vom C7-TP/OP unabhängig. Das C7-TP/OP läuft z. B. weiter, wenn die C7-CPU in den STOP-Zustand geht.

Programmieren und Projektieren

Hinweis

Die C7-CPU und das C7-TP/OP haben jeweils eine eigene MPI-Adresse. Sie programmieren und projektieren daher diese Komponenten genauso wie die eigenständigen Komponenten CPU und TP/OP.

Im Handbuch werden diese Teile, wenn es erforderlich ist, explizit angesprochen.

Die Programmierung des C7-635 Touch erfolgt mit STEP 7 ab V 5.2 + Service Pack 1 + Hardware Update C7-635 Touch V2.0

Die Programmierung des C7-635 Key erfolgt mit STEP 7 ab V 5.2 + Service Pack 1 + Hardware Update C7-635 Key V2.0

Welche Programmiersprachen Sie verwenden können, finden Sie im Handbuch *Automatisierungssystem S7-300, CPU 31xC und CPU 31x, Technische Daten*.

Die Projektierung des C7-635 erfolgt mit ProTool, ProTool/Lite bzw. ProTool/Pro ab V 6.0 + Service Pack 1.

Die Tools laufen unter Windows auf einem PG oder PC.

CPU

Auf dem C7-635 läuft das Anwenderprogramm, das den Prozess steuert.

Die Arbeitsweise des C7-635 wird durch folgende Funktionseinheiten bestimmt:

- Ladespeicher
  Der Ladespeicher befindet sich auf der Micro Memory Card (MMC) und enthält das Anwenderprogramm.
- Prozessor
  Der Prozessor arbeitet das Programm zyklisch ab:
  - Zu Beginn des Zyklus liest der Prozessor die Signalzustände an allen Eingängen ab und bildet ein Prozessabbild der Eingänge (PAE).
  - Das Programm wird unter Einbeziehung interner Zähler, Merker und Zeiten schrittweise abgearbeitet.
  - Die errechneten Signalzustände hinterlegt der Prozessor im Prozessabbild der Ausgänge (PAA). Am Ende des Zyklus wird das Prozessabbild an die Ausgänge übertragen.

Touch Panel / Operator Panel

Das Touch Panel bzw. das Operator Panel des C7-635 basiert auf dem Standardbetriebssystem Windows CE. Sie können damit Betriebszustände, aktuelle Prozesswerte und Störungen visualisieren. Zusätzlich können Sie am C7-635 Eingaben vornehmen. Auch einfache Funktionen zur Maschinendiagnostik sind möglich.

Sie können eigene Grafiken, digitale Fotos oder gescannte Bilder in Ihr Projekt übernehmen. Weiterhin können z. B. Temperaturverläufe mit Balken und Kurvendiagrammen grafisch dargestellt werden.

Funktionsumfang

CPU

- CPU-Arbeitsspeicher 64 kByte
- Lade- und Remanent-Speicher in der Micro Memory Card in verschiedenen Größen
- Integrierte Peripherie
  - 24 DI
  - 16 DO
  - 4 AI
  - 2 AO
  - 1 PT 100

- Technologische Funktionen
  - Positionieren mit Analogausgang oder Digitalausgängen
  - Zählen, Frequenzmessen oder Pulsweitenmodulation (bei Verwendung der Positionierfunktion stehen nur 2 Kanäle zur Verfügung)
  - Regeln
- PROFIBUS-DP Schnittstelle

Touch Panel / Operator Panel

- Speicher für Rezepturen intern 32 kByte, erweiterbar über Compact Flash Card (CF-Card), Speicher für Projektierung intern 768 kByte.
- Passwortschutz
- Ein-/Ausgabe Felder zum Anzeigen und Ändern von Prozessparametern
- Projektierbare Schaltflächen und Funktionstasten (C7-635 Key) zum Steuern von Eingangs-/Ausgangs- und Datenbits
- Balken zur grafischen Anzeige dynamischer Werte
- Standardbibliothek für Grafiken und Schaltflächen unter ProTool CS nutzbar
- Grafiken zum Beschriften von Schaltflächen oder als formatfüllende Hintergrundbilder projektierbar
- Festtexte zum Beschriften von Schaltflächen, Prozessbildern oder Prozesswerten in beliebiger Zeichengröße
- Druckfunktionen
- Meldungsverarbeitung
- Kurven
- Wecker
- Rezepturverwaltung
- Sicherung von Rezepturdaten und Projektierungen auf optionaler Speicherkarte (CF-Card)

Eine vollständige Übersicht über den Funktionsumfang finden Sie im Anhang A.

2.2 Lieferumfang und Zubehör C7-635

Lieferbestandteile

Folgende Komponenten gehören zum Lieferumfang des C7-635:

- 1 C7-635 Touch (6ES7635-2EB01-0AE3) mit Dichtung bzw.

  1 C7-635 Key (6ES7635-2EC01-0AE3) mit Dichtung
- 1 Erdungsschiene mit 2 Befestigungsschrauben und 6 Schirmklemmen
- 10 Halterungen

Was benötigen Sie zusätzlich zum Betrieb von C7-635

Folgende Geräte und Werkzeuge benötigen Sie:

- Eine Micro Memory Card (MMC) für die Aufnahme des CPU-Anwenderprogramms, das Sie mit STEP 7 programmieren. Ein Betrieb des C7-635 ist nur mit einer MMC möglich.
- Wenn Sie mehr als 32 kByte für Rezepturen benötigen bzw. das C7-635 ohne PG/PC austauschbar sein soll, eine Compact Flash Card (CF-Card) für das TP/OP.
- Eine 24 V Spannungsversorgung.
- Steckersatz (Schraub- oder Federkraftklemmen) für C7-Peripherie mit Codierprofilen und Codierreitern.
- Falls Sie die Peripherie erweitern wollen, das C7-635-Zubehör für Peripherieerweiterung (direkt am Gerät oder in einer Entfernung von maximal 1,5 m).
- Ein PG oder PC mit
  - einer MPI-Schnittstelle und MPI-Kabel zum Erstellen des Anwenderprogramms oder alternativ ein PG/PC mit der Möglichkeit zum Lesen und Beschreiben einer MMC und gegebenenfalls einer CF-Card,
- Für C7-635 Touch: STEP 7 ab Version 5.2 + Service Pack 1 + Hardware Update C7-635 Touch V2.0
- Für C7-635 Key: STEP 7 ab Version 5.2 + Service Pack 1 + Hardware Update C7-635 Key V2.0
- Das Projektierungswerkzeug ProTool, ProTool/Lite bzw. ProTool/Pro ab V 6.0 + Service Pack 1

Zubehör

Als **C7-635 Zubehör** sind folgende Komponenten bestellbar:

- **Peripherieset 2 Baugruppen** für die Peripherieerweiterung direkt am Gerät 6ES7635-0AA00-6AA0

  Bestehend aus:

  – Kabel ca. 0,25 m (Verbindung C7-635 zu S7-Baugruppe)

  – Kabel ca. 0,08 m (Verbindung S7-Baugruppe zu S7-Baugruppe)

  – Aufbaublech mit S7-Profilschienen inkl. 4 Kombitorx-Schrauben (wird auf die Rückseite des Gerätes geschraubt)

- **Peripherieset 4 Baugruppen** für die Peripherieerweiterung direkt am Gerät 6ES7635-0AA00-6BA0

  Bestehend aus:

  – Kabel ca. 0,20 m

  – S7-Profilschiene 190 mm inkl. 4 Senkschrauben (wird auf die Rückseite des Gerätes geschraubt)

- **Kabel 1,5m** für die Peripherieerweiterung in einer Entfernung von maximal 1,5m 6ES7635-0AA00-6CA0

  Zusätzlich müssen Sie eine **Standardprofilschiene** des **S7-300** Automatisierungssystems bestellen.

- **Steckersatz Schraubklemmen** für C7-Peripherie mit Codierprofilen und Codierreitern 6ES7635-0AA00-4AA0 oder

- **Steckersatz Federkraftklemmen** für C7-Peripherie mit Codierprofilen und Codierreitern 6ES7635-0AA00-4BA0

- **Erdungsschiene mit Schirmklemmen** für analoge Peripherie 6ES7635-0AA00-6EA0

- **Schutzfolie** für das Display des C7-635 6AV6574-1AD00-4AX0

- **Papierdokumentation *Komplettgerät C7-635***

  bestehend aus:

  – *Handbuch C7-635* in den Sprachen:
  deutsch: 6ES7635-1AA00-8AA0
  englisch: 6ES7635-1AA00-8BA0
  französich: 6ES7635-1AA00-8CA0
  spanisch: 6ES7635-1AA00-8DA0
  italienisch: 6ES7635-1AA00-8EA0

- **Papierdokumentation *Dokumentationspaket Komplettgerät C7-635***

  bestehend aus:

  – *Handbuch C7-635*

  – *Handbücher für CPU 314C-2 DP*

  – *Handbuch Touch Panel TP170 A, TP170 B Operator Panel OP170 B*

  – *Handbuch Kommunikation für Windows-basierte Systeme)*
  in den Sprachen:

deutsch:	6ES7635-1EA00-8AA0
englisch:	6ES7635-1EA00-8BA0
französich:	6ES7635-1EA00-8CA0
spanisch:	6ES7635-1EA00-8DA0
italienisch:	6ES7635-1EA00-8EA0

Als **C7-Zubehör** sind folgende Komponenten bestellbar:

- **MPI-Kabel** 6ES7901-0BF00-0AA0 (Verbindung C7 mit PG)
- **PC-Adapter** 6ES7972-0CA23-0XA0 (Verbindung C7 mit PC)
- **RS232-Kabel** 6ES7901-1BF00-0XA0 (Nullmodemkabel)

Ersatzteile

- **Servicepaket (Dichtung und zehn Halterungen)** 6ES7635-0AA00-3AA0. Die Dichtung muss bei jedem Ein-/Ausbau des C7-635 erneuert werden.

Einbauen und Verdrahten des C7-635 3

3.1 Beschriftungsstreifen (nur C7-635 Key)

Beschriftungsstreifen

Die Beschriftung der Funktionstasten können Sie individuell mittels Beschriftungsstreifen vornehmen, die von unten in die Tastatur eingeschoben werden.

Beschriftung anlagenspezifisch

Die Vorlage für die Beschriftungsstreifen erhalten Sie über ProTool (V6.0 + Service Pack 2, Verzeichnis Utilities) oder das Internet. Damit können Sie anlagenspezifische Beschriftungsstreifen ohne großen Aufwand gestalten und ausdrucken.

Internetadresse: www.siemens.com/automation/service&support

Die Datei “SLIDE635.DOC” mit den Beschriftungsstreifen erhalten Sie durch Anwahl von Product Support > Automation Systems > SIMATIC Industrial Automation Systems > PLC > SIMATIC C7 > Control Systems > Downloads

Verwenden Sie zur Herstellung eigener Beschriftungsstreifen eine transparente Folie (0,1 bis 0,15 mm dick), damit die Leuchtdioden in den Funktionstasten sichtbar bleiben. Beschriften Sie die Folie entweder mit einem Drucker oder mit einem wischfesten Folienstift.



Vorsicht

Um ein Verschmutzen der Tastatur von innen zu verhindern, muss die Beschriftung mit Klarsichtklebestreifen bzw. transparenter Klebefolie überklebt werden. Ansonsten reibt sich die Beschriftungsfarbe durch den Betätigungsdruck an die Innenseite der Taste ab. Eine von innen verunreinigte Taste kann nicht gesäubert werden und ist nur im Herstellerwerk wechselbar.

Die Beschriftungsstreifen müssen genau auf der eingezeichneten Schnittkante geschnitten werden. Ist der Beschriftungsstreifen zu groß geschnitten, lässt er sich nicht einschieben.

Beim Einschieben gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Tätigkeit
1.	Legen Sie das Gerät mit der Frontplatte nach unten ab.
2.	Entfernen Sie eventuell bereits eingeschobene Beschriftungsstreifen.
3.	Schieben Sie die neu beschrifteten Streifen mit der Beschriftung nach unten in die Schlitze der Frontplatte (gegebenenfalls Pinzette als Hilfsmittel benutzen). Die Position der 8 Beschriftungsstreifen ist im Bild 3-1 durch Pfeile gekenn-zeichnet.

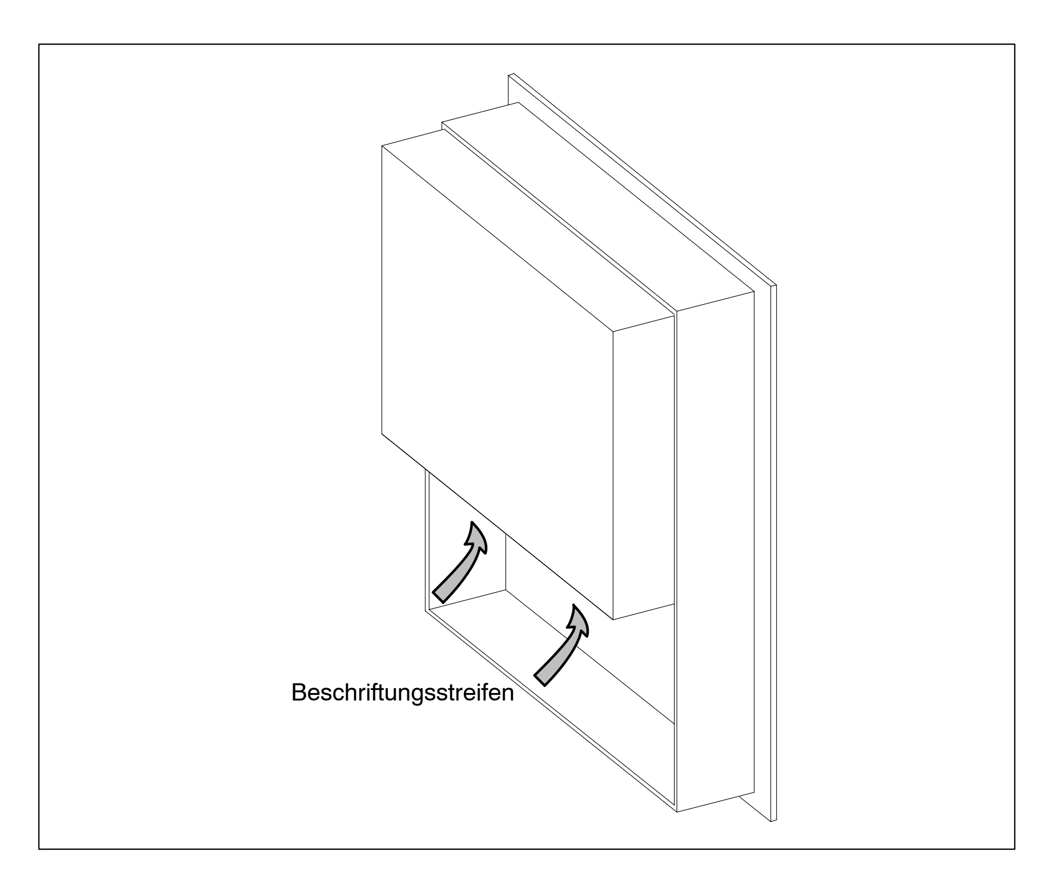


Bild 3-1 Beschriftungsstreifen für C7-635 Key einschieben

3.2 Mechanischer Einbau

Montage

Das C7-635 ist für den festen und geschlossenen Einbau in einer Schaltschranktür vorgesehen.

Hinweis

Die Schutzart IP65/NEMA 4X erhalten Sie nur, wenn Sie bei der Montage die in den Schritten 1 bis 5 beschriebenen Hinweise befolgen.



Vorsicht

Die gesteckte CF-Card ragt aus dem C7-635 heraus und könnte sonst beschädigt werden.

Ziehen Sie vor Einbau und Ausbau des Gerätes die Micro Memory Card (MMC) der CPU und die Compact Flash Card (CF-Card) des TP/OP.



Vorsicht

Wird das Gerät aus kalter Umgebung in den Betriebsraum gebracht, kann Betauung auftreten. Gleichen Sie das Gerät vor Inbetriebnahme der Raumtemperatur an. Bei Betauung dürfen Sie das Gerät erst einschalten, nachdem es absolut trokken ist.

Zur Montage gehen Sie folgendermaßen vor:

Tabelle 3-1 Mechanischer Einbau

Schritt	Tätigkeit
1.	C7-635 Touch: Schneiden Sie in die Schaltschranktür einen Ausschnitt (Maße 231+1,0 x 183+1,0 mm). Siehe Bild 3-3. C7-635 Key: Schneiden Sie in die Schaltschranktür einen Ausschnitt (Maße 231+1,0 x 257+1,0 mm). Siehe Bild 3-4.
2.	Stellen Sie sicher, dass im C7-635 keine Compact Flash Card (CF-Card) gesteckt ist. Die CF-Card ragt aus dem C7-635 heraus und könnte beim Einbau des Gerätes beschädigt werden.
3.	Setzen Sie das C7-635 in den vorbereiteten Ausschnitt in der Schaltschranktür ein. Achten Sie darauf, dass die Dichtung überall gleichmäßig am Blech anliegt.

Tabelle 3-1 Mechanischer Einbau, Fortsetzung

Schritt	Tätigkeit
4.	Führen Sie die Befestigungshaken der beiliegenden Halterungen ① (C7-635 Touch 8 Halterungen, C7-635 Key 10 Halterungen) in die vorgesehenen Aussparungen im Gehäuse des C7-635. In Bild 3-2 ist beispielhaft die mechanische Befestigung des C7-635 Touch dargestellt.
5.	Spannen Sie das C7-635 mit einem Schraubendreher gleichmäßig und über Kreuz von hinten in der Schaltschranktür fest, bis das Frontteil des C7-635 an der Schaltschranktür anliegt ②. Richten Sie dabei das Gerät so aus, dass auf allen Seiten ein gleicher Abstand zwischen Gehäuse und Ausschnitt entsteht ③.

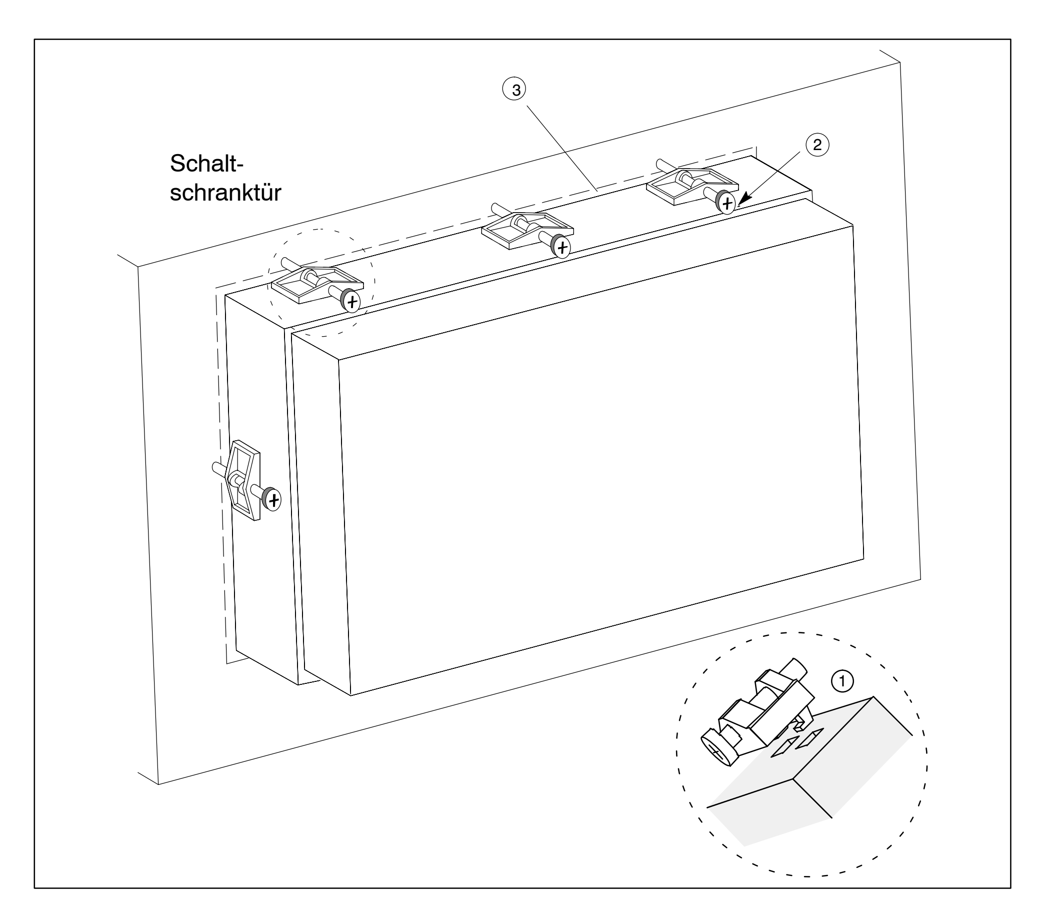


Bild 3-2 Mechanische Befestigung des C7-635 Touch

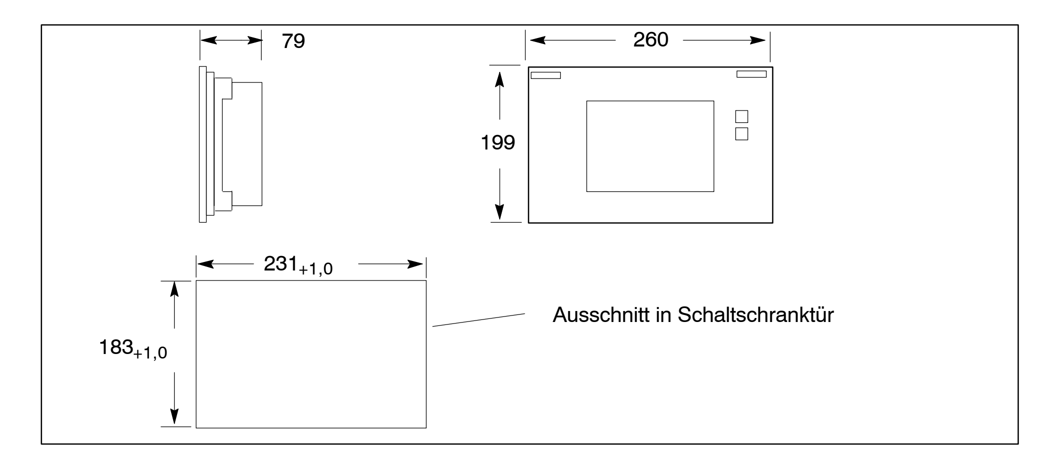


Bild 3-3 Maßbilder für das C7-635 Touch (Maße in Millimeter)

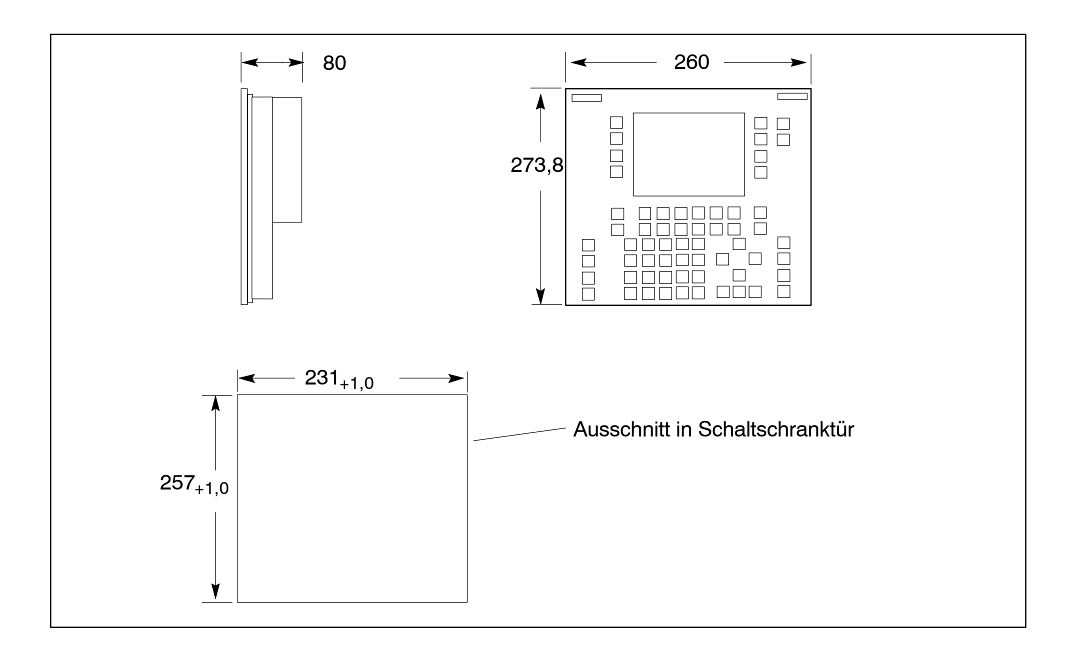


Bild 3-4 Maßbilder für das C7-635 Key (Maße in Millimeter)

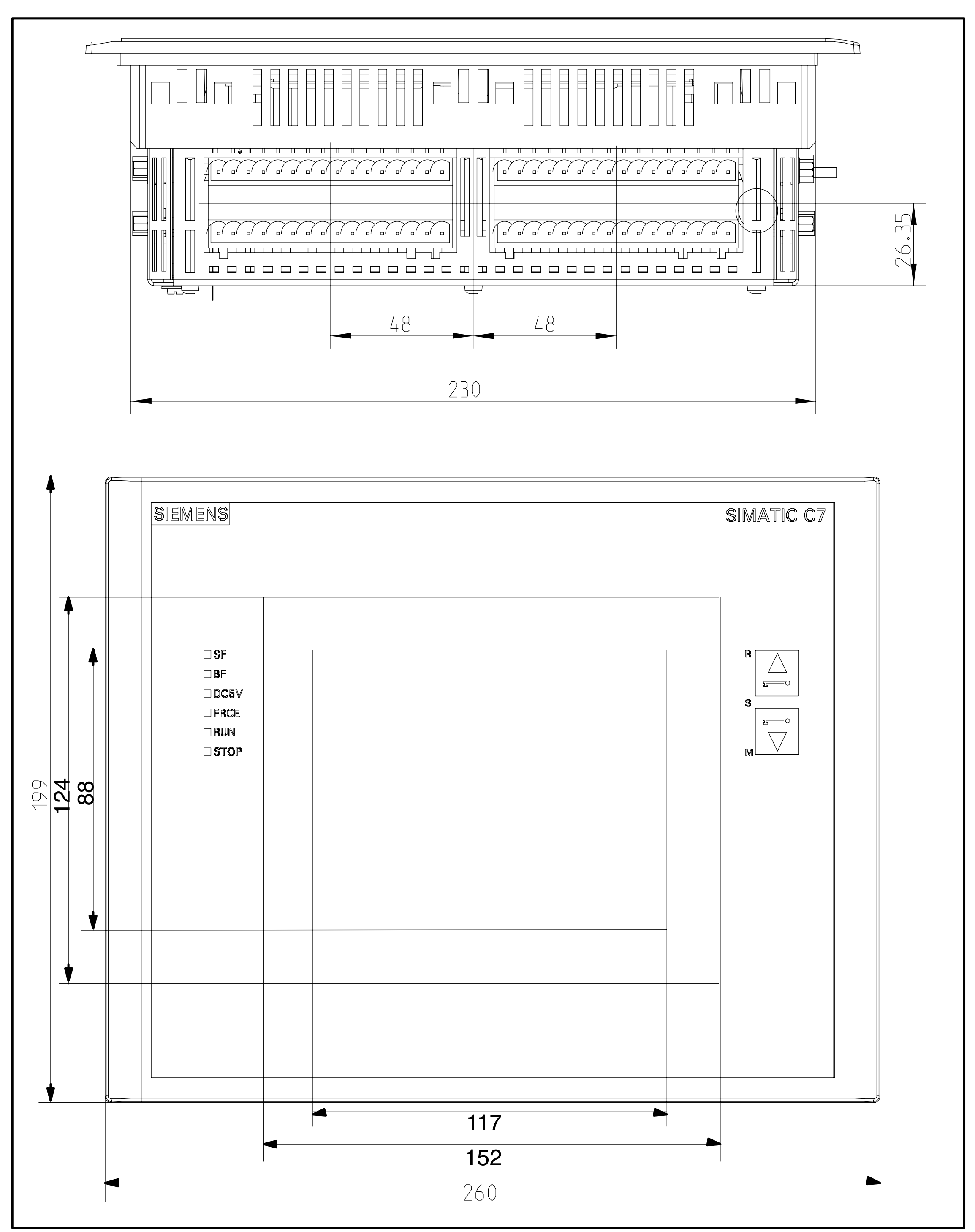


Bild 3-5 Maßbilder für das C7-635 Touch(Maße in Millimeter)

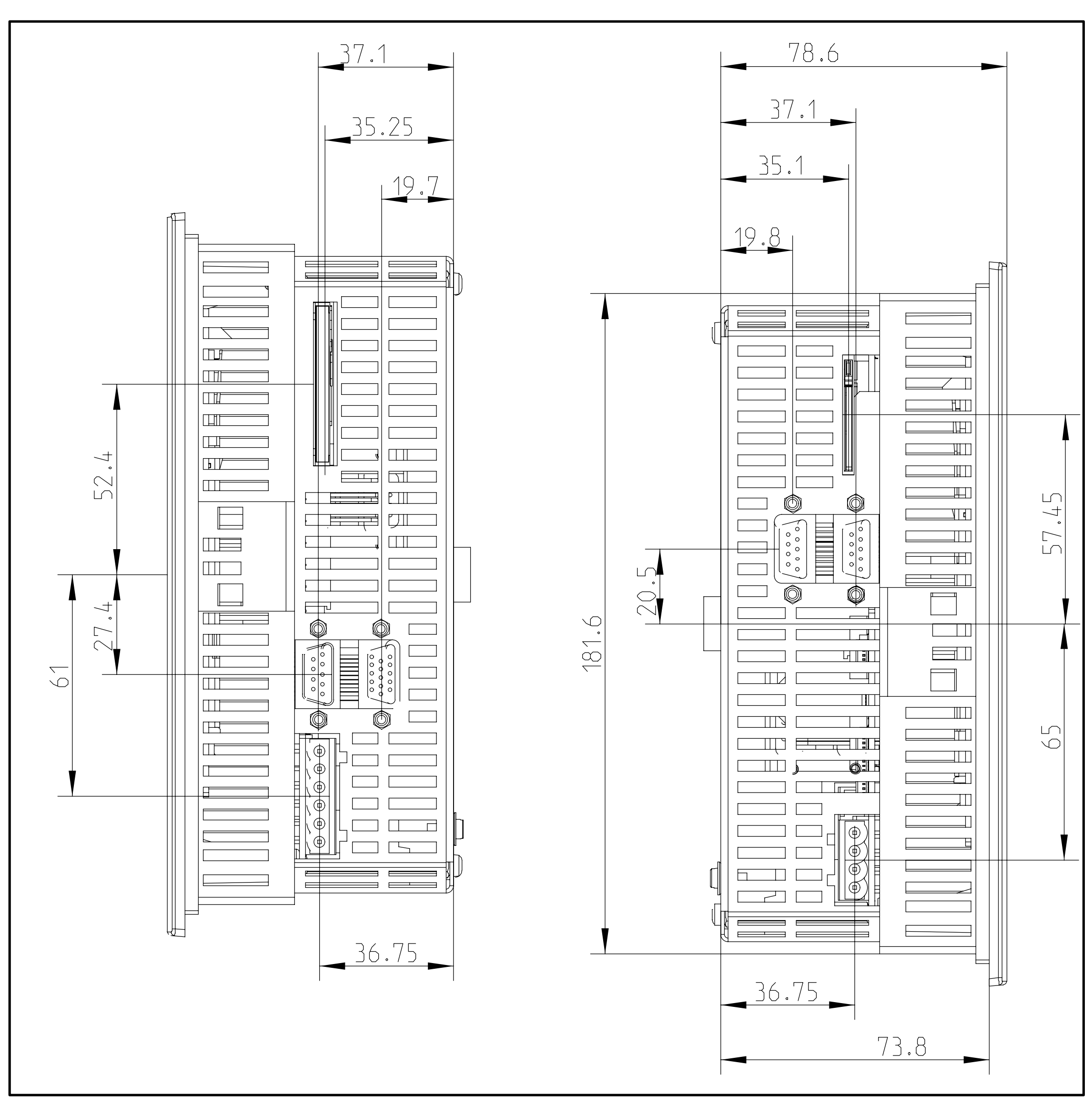


Bild 3-6 Maßbilder für das C7-635 Touch (Maße in Millimeter)

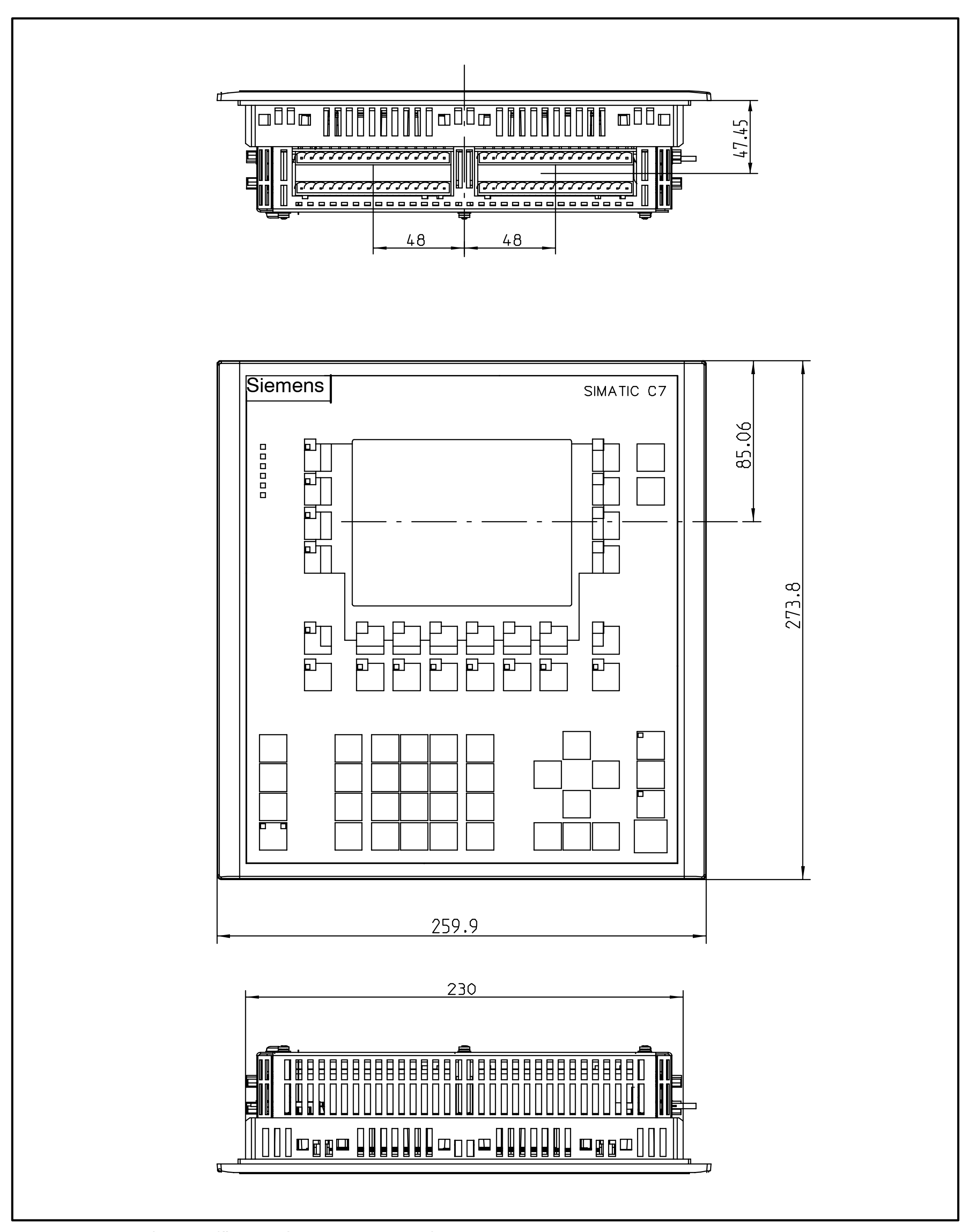


Bild 3-7 Maßbilder für das C7-635 Key (Maße in Millimeter)

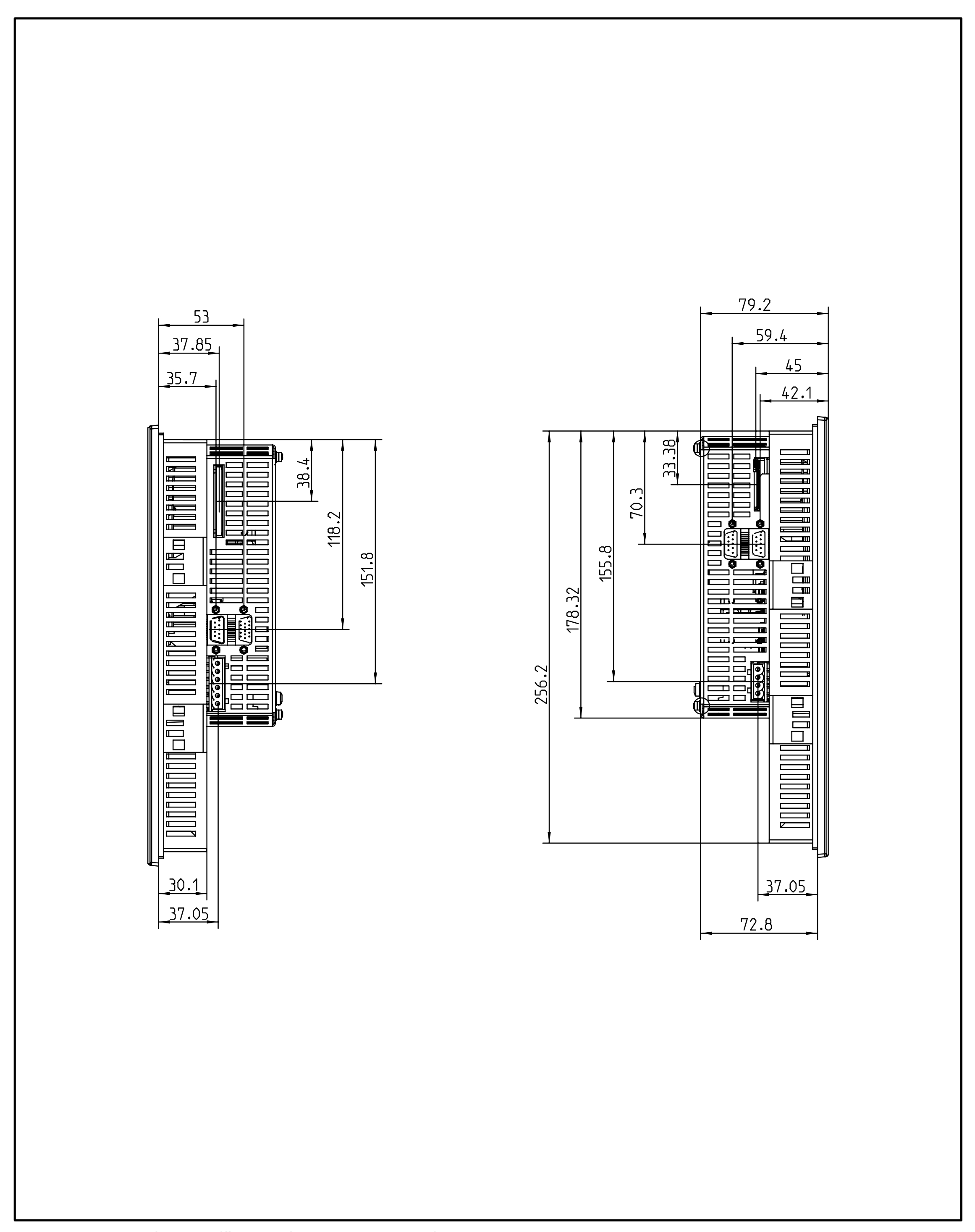


Bild 3-8 Maßbilder für das C7-635 Key (Maße in Millimeter)

3.3 Anordnen C7-635 in mechanischer Umgebung

C7-635 anordnen

Beim Einbau eines C7-635 achten Sie bitte auf Folgendes:

- Die Blechstärke einer Schaltschranktür darf 2 bis 4 mm betragen. Es ist darauf zu achten, dass die Dichtung überall dicht abschließt.
- An den Seiten des C7-635 ist für Kabelabgänge und zur Luftzirkulation mindestens ein Abstand von je 50 und 70 mm einzuhalten wie er im Bild 3-9 gezeigt wird.
- Es ist auf einen einwandfreien Sitz der Dichtung an der Frontplatte zu achten.
- Das C7-635 ist vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen (Betrieb außerhalb geschlossener Räume nicht zulässig).

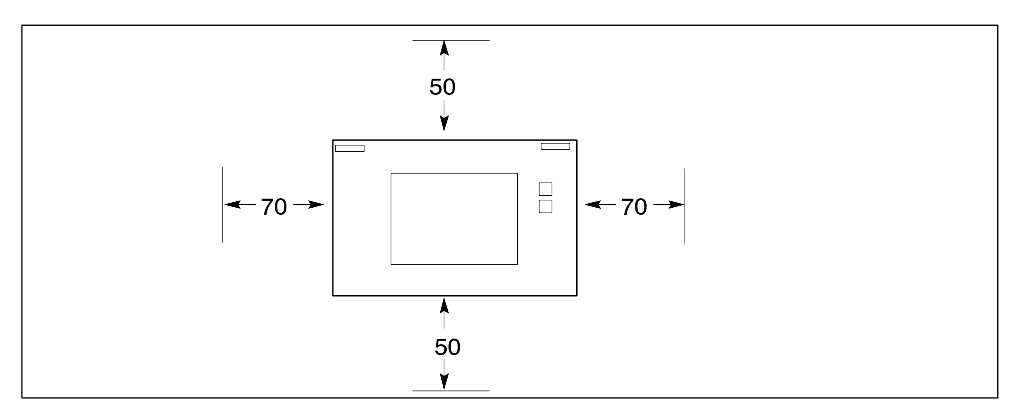


Bild 3-9 Abstandsmaße beim Einbau des C7-635 Touch

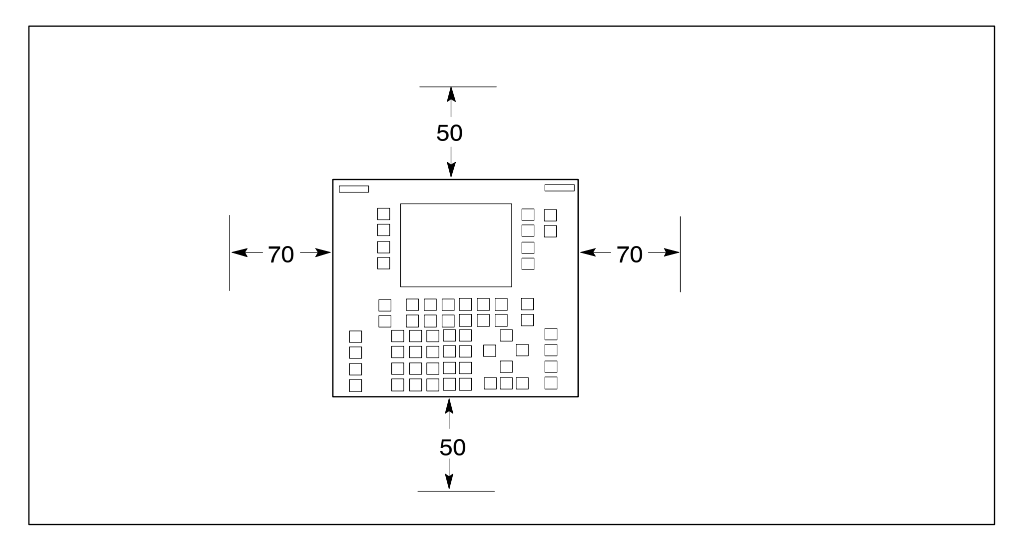


Bild 3-10 Abstandsmaße beim Einbau des C7-635 Key

3.4 Einrichten des elektrischen Aufbaus und der Steckerbelegung

Steckerbelegung des C7-635

In den Tabellen 3-2 bis 3-10 sind die Belegungen für die Stecker des C7-635 aufgeführt. In den Bildern ist beispielhaft C7-635 Touch dargestellt. Die Position der Stecker und Buchsen ist beim C7-635 Key identisch.



Vorsicht

Die Steckerbelegung ist aus funktionellen Gründen nicht kompatibel zu den Vorgängerprodukten C7-621, C7-623, C7-626, C7-633, C7-634.

Hinweis

Es ist nicht möglich das C7-635 in einem erdfreien Aufbau mit einzubeziehen.

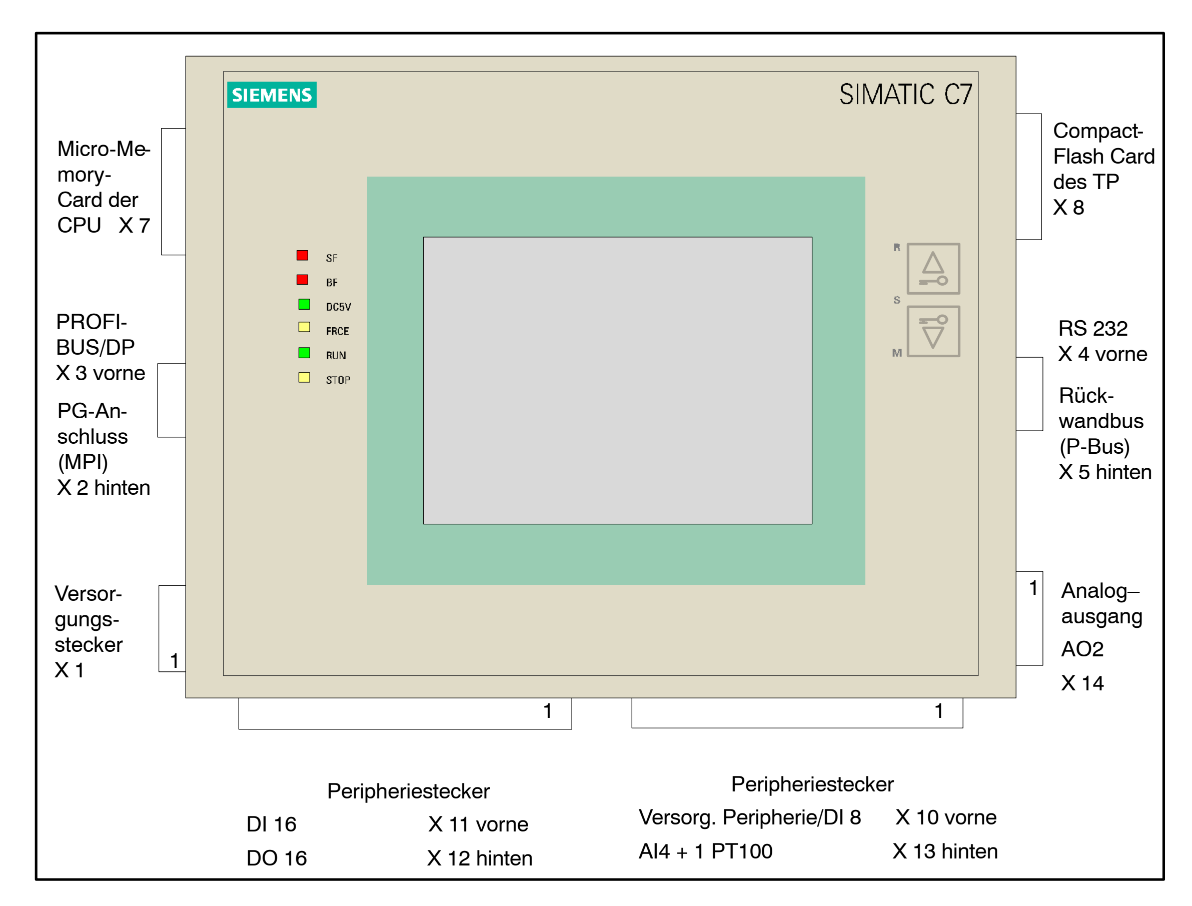


Bild 3-11 C7-635 Touch mit Stecker und Buchsen, Frontansicht

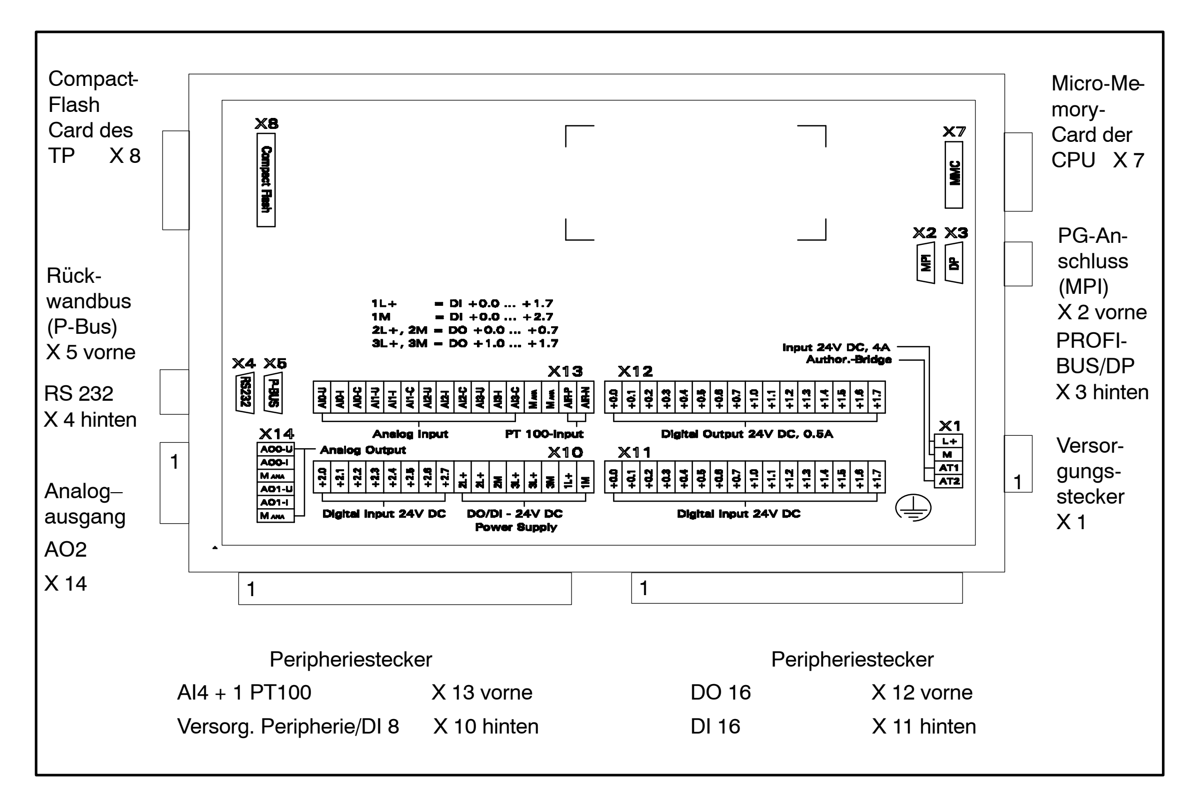


Bild 3-12 C7-635 mit Stecker und Buchsen, Rückansicht

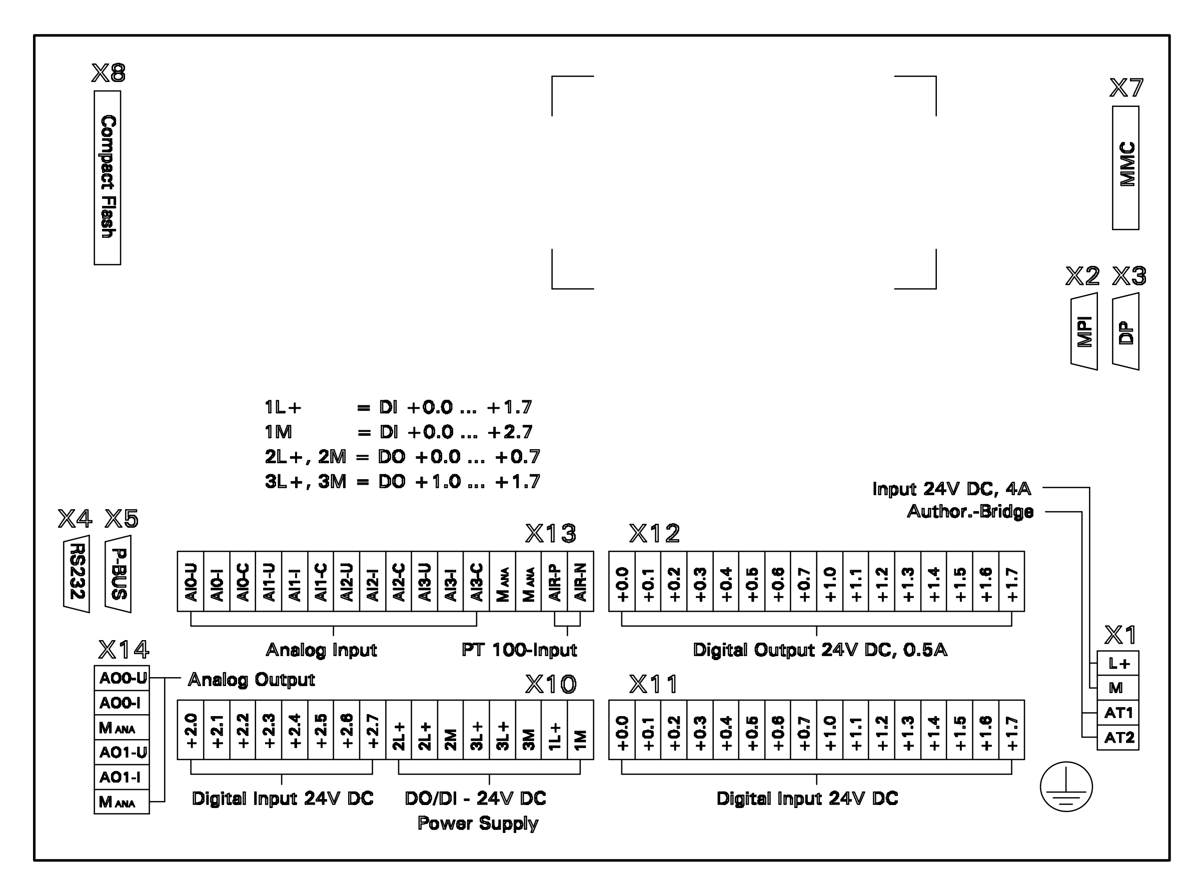


Bild 3-13 C7-635 Bedruckung Steckerbelegung

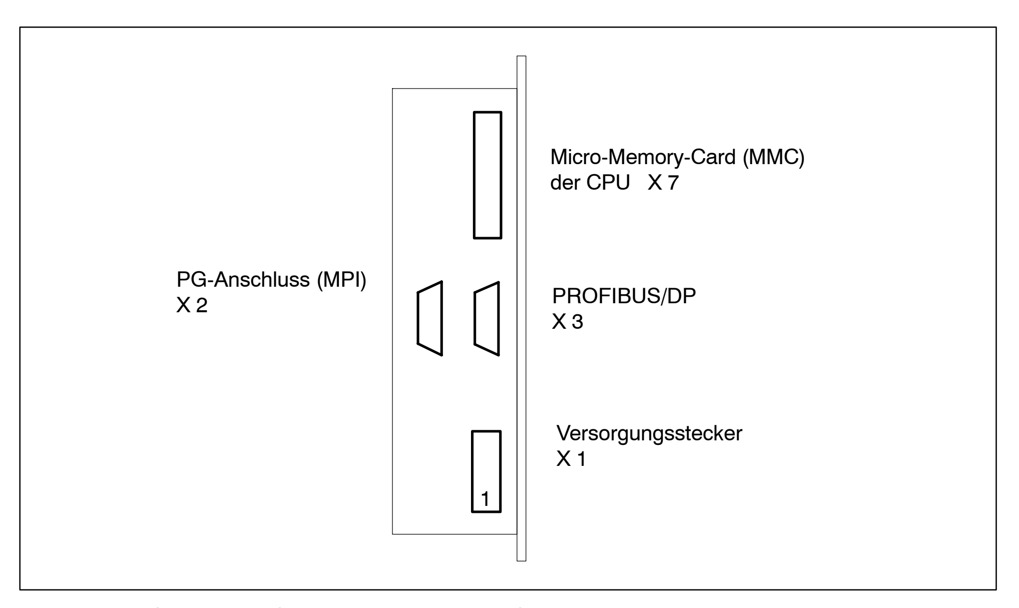


Bild 3-14 C7-635 mit Stecker und Buchsen, Seitenansicht

Versorgungsstecker X1

Tabelle 3-2 Versorgungsstecker X1

Pin-Bez.	Signal	Erklärung
1	AT2	Autorisierungseingang (z. B. für externen Schalter)
2	AT1	Autorisierungseingang (z. B. für externen Schalter)
3	M	Masse 24 V
4	L+	Versorgungsspannung 24 V DC

PG-Anschluss (MPI) X2

Tabelle 3-3 PG-Anschluss (MPI) X2

Pin-Bez.	Signal	Erklärung
1	NC	Nicht angeschlossen
2	M24V	Masse 24 V
3	B	RS 485 Leitung B
4	RTS	RTS
5	M5V	Masse 5 V
6	P5V	Versorgungsspannung 5 V
7	P24V MPI	Versorgungsspannung 24 V MPI
8	A	RS 485 Leitung A
9	NC	Nicht angeschlossen

DP-Anschluss X3

Tabelle 3-4 DP-Anschluss X3

Pin-Bez.	Signal	Erklärung
1	NC	Nicht angeschlossen
2	M24V	Masse 24 V
3	B	RS 485 Leitung B
4	RTS	RTS
5	M5V	Masse 5 V
6	P5V	Versorgungsspannung 5 V
7	P24V DP	Versorgungsspannung 24 V DP
8	A	RS 485 Leitung A
9	NC	Nicht angeschlossen

RS 232 X4

Tabelle 3-5 RS232 Anschluss X4

Pin-Bez.	Signal	Erklärung
1	DCD	Received detector
2	RXD	Received data
3	TXD	Transmitted data
4	DTR	Data terminal ready
5	GND	Masse 5 V
6	DSR	Data set ready
7	RTS	Request to send
8	CTS	Clear to send
9	NC	Nicht angeschlossen

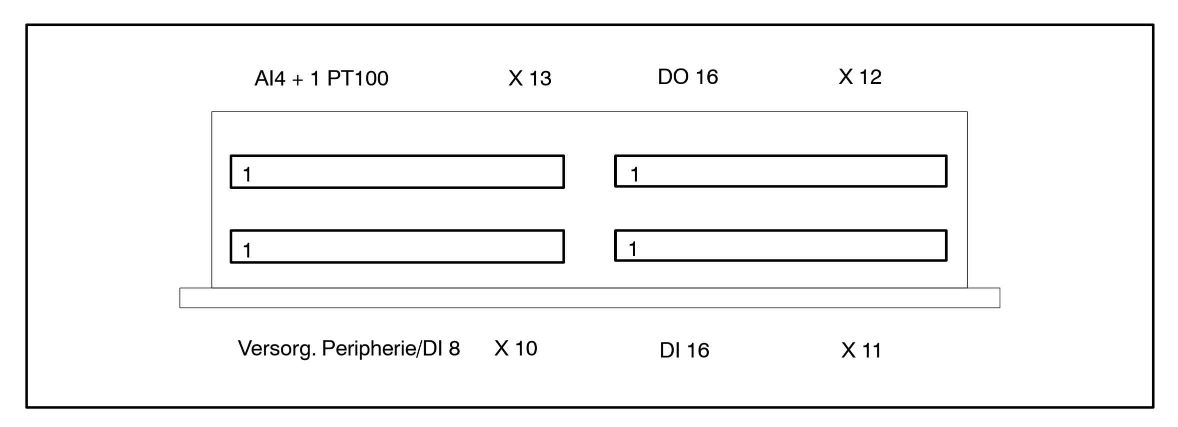


Bild 3-15 C7-635 mit Stecker und Buchsen, Ansicht von unten

Peripheriestecker X10

Tabelle 3-6 Steckerbelegung Peripheriestecker X10

Pin-Bez.	Signal	Erklärung
1	DI+2.0	Digital-Eingang 16
2	DI+2.1	Digital-Eingang 17
3	DI+2.2	Digital-Eingang 18
4	DI+2.3	Digital-Eingang 19
5	DI+2.4	Digital-Eingang 20
6	DI+2.5	Digital-Eingang 21
7	DI+2.6	Digital-Eingang 22
8	DI+2.7	Digital-Eingang 23
9	2L+	24 V Versorgungsspannung für DO 0.0 bis 0.7
10	2L+	24 V Versorgungsspannung für DO 0.0 bis 0.7
11	2M	Masse für DO 0.0 bis 0.7
12	3L+	24 V Versorgungsspannung für DO 1.0 bis 1.7
13	3L+	24 V Versorgungsspannung für DO 1.0 bis 1.7
14	3M	Masse für DO 1.0 bis 1.7
15	1L+	24 V Versorgungsspannung für DI 0.0 bis 1.7
16	1M	Masse für DI 0.0 bis 2.7

Peripheriestecker X 11

Für die technologischen Funktionen ist die Bedeutung der Eingänge in den Spalten "Zählen", "Frequenzmessen", "Pulsweitenmodulation", "Positionieren Analog" und "Positionieren Digital" beschrieben.

Tabelle 3-7 Steckerbelegungen Peripheriestecker X11

Pin-Bez.	Signal	Erklärung	Zählen	Frequenzmessen	Pulsweitenmodulation	Positionieren Analog	Positionieren Digital
1	DI+0.0	Digital-Eingang 0	Kanal 0: Spur A/Impuls		-	Gebersignal A	
2	DI+0.1	Digital-Eingang 1	Kanal 0: Spur B/Richtung		-	Gebersignal B	
3	DI+0.2	Digital-Eingang 2	Kanal 0: Hardwaretor			Gebersignal N	
4	DI+0.3	Digital-Eingang 3	Kanal 1: Spur A/Impuls		-	Längenmessung	
5	DI+0.4	Digital-Eingang 4	Kanal 1: Spur B/Richtung		-	Referenzpunktschalter	
6	DI+0.5	Digital-Eingang 5	Kanal 1: Hardwaretor			-	
7	DI+0.6	Digital-Eingang 6	Kanal 2: Spur A/Impuls		-	-	
8	DI+0.7	Digital-Eingang 7	Kanal 2: Spur B/Richtung		-	-	
9	DI+1.0	Digital-Eingang 8	Kanal 2: Hardwaretor			-	
10	DI+1.1	Digital-Eingang 9	Kanal 3: Spur A/Impuls		-	-	
11	DI+1.2	Digital-Eingang 10	Kanal 3: Spur B/Richtung		-	-	
12	DI+1.3	Digital-Eingang 11	Kanal 3: Hardwaretor			-	
13	DI+1.4	Digital-Eingang 12	Kanal 0: Latch	-		-	
14	DI+1.5	Digital-Eingang 13	Kanal 1: Latch	-		-	
15	DI+1.6	Digital-Eingang 14	Kanal 2: Latch	-		-	
16	DI+1.7	Digital-Eingang 15	Kanal 3: Latch			-	

Peripheriestecker X 12

Für die technologischen Funktionen ist die Bedeutung der Ausgänge in den Spalten “Zählen”, “Frequenzmessen”, “Pulsweitenmodulation”, “Positionieren Analog” und “Positionieren Digital” beschrieben.

Tabelle 3-8 Steckerbelegungen Peripheriestecker X12

<table>
<tr><th>Pin-Bez.</th><th>Signal</th><th>Erklärung</th><th>Zählen</th><th>Frequenz-messen</th><th>Pulswei-ten-modulation</th><th>Positio-nieren Analog</th><th>Positio-nieren Digital</th></tr>
<tr><td>1</td><td>DO+0.0</td><td>Digital-Ausgang 0</td><td colspan="3">Kanal 0: Ausgang</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>2</td><td>DO+0.1</td><td>Digital-Ausgang 1</td><td colspan="3">Kanal 1: Ausgang</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>3</td><td>DO+0.2</td><td>Digital-Ausgang 2</td><td colspan="3">Kanal 2: Ausgang</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>4</td><td>DO+0.3</td><td>Digital-Ausgang 3</td><td colspan="3">Kanal 3: Ausgang</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>5</td><td>DO+0.4</td><td>Digital-Ausgang 4</td><td colspan="3">-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>6</td><td>DO+0.5</td><td>Digital-Ausgang 5</td><td colspan="3">-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>7</td><td>DO+0.6</td><td>Digital-Ausgang 6</td><td colspan="3">-</td><td>CONV_ EN
Freigabe Leistungsteil</td><td>-</td></tr>
<tr><td>8</td><td>DO+0.7</td><td>Digital-Ausgang 7</td><td colspan="3">-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>9</td><td>DO+1.0</td><td>Digital-Ausgang 8</td><td colspan="3">-</td><td>-</td><td>Q0</td></tr>
<tr><td>10</td><td>DO+1.1</td><td>Digital-Ausgang 9</td><td colspan="3">-</td><td>-</td><td>Q1</td></tr>
<tr><td>11</td><td>DO+1.2</td><td>Digital-Ausgang 10</td><td colspan="3">-</td><td>-</td><td>Q2</td></tr>
<tr><td>12</td><td>DO+1.3</td><td>Digital-Ausgang 11</td><td colspan="3">-</td><td>-</td><td>Q3</td></tr>
<tr><td>13</td><td>DO+1.4</td><td>Digital-Ausgang 12</td><td colspan="3">-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>14</td><td>DO+1.5</td><td>Digital-Ausgang 13</td><td colspan="3">-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>15</td><td>DO+1.6</td><td>Digital-Ausgang 14</td><td colspan="3">-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>16</td><td>DO+1.7</td><td>Digital-Ausgang 15</td><td colspan="3">-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table>

Peripheriestecker X13

Tabelle 3-9 Steckerbelegung Peripheriestecker X13

Pin-Bez.	Signal	Erklärung
1	AI0-U	Analog-Spannungseingang Kanal 0
2	AI0-I	Analog-Stromeingang Kanal 0
3	AI0-C	Analog-Bezugspotential Kanal 0
4	AI1-U	Analog-Spannungseingang Kanal 1
5	AI1-I	Analog-Stromeingang Kanal 1
6	AI1-C	Analog-Bezugspotential Kanal 1
7	AI2-U	Analog-Spannungseingang Kanal 2
8	AI2-I	Analog-Stromeingang Kanal 2
9	AI2-C	Analog-Bezugspotential Kanal 2
10	AI3-U	Analog-Spannungseingang Kanal 3
11	AI3-I	Analog-Stromeingang Kanal 3
12	AI3-C	Analog-Bezugspotential Kanal 3
13	MANA	Analogmasse
14	MANA	Analogmasse
15	AIR-P	PT100_OUT
16	AIR-N	PT100_IN

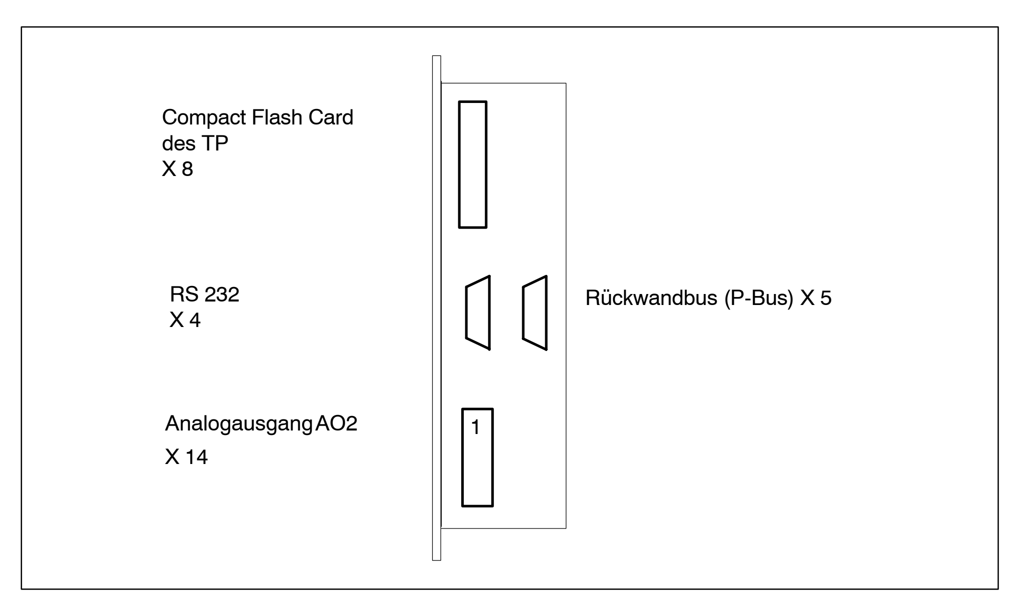


Bild 3-16 C7-635 mit Stecker und Buchsen, Seitenansicht

Analogausgang X14

Für die technologischen Funktionen ist die Bedeutung der Ausgänge in der Spalte "Positionieren Analog" beschrieben.

Tabelle 3-10 Steckerbelegungen Analogausgang X 14

Pin-Bez.	Signal	Erklärung	Positionieren Analog
1	AO0_U	Analog-Spannungsausgang Kanal 0	Spannungsausgang Leistungsteil
2	AO0_I	Analog-Stromausgang Kanal 0	Stromausgang Leistungsteil
3	MANA	Analogmasse	Analogmasse
4	AO1_U	Analog-Spannungsausgang Kanal 1	-
5	AO1_I	Analog-Stromausgang Kanal 1	-
6	MANA	Analogmasse	Analogmasse

Geräteanschlüsse des C7-635

Zum Verbinden des C7-635 mit anderen Komponenten können Sie folgende Verbindungskabel einsetzen:

Tabelle 3-11 Verbindungskabel für die Anschlüsse an das C7-635

Verbindungskabel	Länge	Besonderheiten	Abbildung	Verbindung zwischen ...
S7-300 Peripheriebus				
Kabel für Peripherieerweiterung	0,25 m 1,5 m	-		C7-635 — S7-300 Rack
MPI-Schnittstelle				
PG-Kabel	5 m	-		z. B. C7-635 — PG C7-635 — S7-300 C7-635 — S7-400
PROFIBUS–DP-Schnittstelle				
PROFIBUS-Buskabel Innenraumkabel, Erdverlegungskabel und Busanschlussstecker, ohne PG-Buchse, mit PG-Buchse und PROFIBUS-Busterminal RS 485, mit 1,5 m, mit 3 m-Kabel, mit PG-Buchse und 1,5 m-Kabel.	-	Leitung muss selbst angefertigt werden		C7 — PG/PC C7 — C7 C7 — S7–300 C7 — S7–400
Serielle Schnittstelle (RS 232 (V.24))				
Serielles Kabel (Drucker-Kabel)		Siehe Katalog ST80.1		C7 — Drucker
IM361				
IM361-Kabel		-		C7 — zusätzliche Peripherie (S7-300)
Anschlüsse C7-635-Peripherie				
Stecker für C7-635-Peripherie Leitungsquerschnitt		16 polig 6 polig 4 polig 0,2...2,5 mm^2		C7 — externe Signalgeber/ Aktoren

3.5 Aufbaurichtlinien für störungssicheren Aufbau

Übersicht

Um Störungen vorzubeugen, müssen an einer Automatisierungsanlage Schirmungsmaßnahmen durchgeführt werden. Dies kann nur durch einen geschlossenen, metallischen Aufbau sichergestellt werden (z. B. Schaltschrankeinbau).

Niederfrequente (NF) bzw. hochfrequente (HF) Störsignale können bei schlecht geerdeten oder nicht geschirmten Anlagen auf den internen Bus der Steuerung gelangen und ein Fehlverhalten verursachen.

Störsignale können z. B. durch schaltende Relais oder Schütze (große Strom- bzw. Spannungsänderungsgeschwindigkeiten, HF-Störsignale) oder durch unterschiedliche Erdpotentiale zwischen zwei Anlagenteilen (NF-Störsignale) verursacht werden.

Hinweis

Weitere Hinweise zu den Aufbaurichtlinien können Sie dem Installationshandbuch *S7-300, CPU 31xC und CPU 31x: Aufbauen* entnehmen.

Verwendung/Verlegung störungssicherer Kabel

- Für alle Analogsignale sind nur geschirmte Kabel zulässig.
- Kabelschirme sind beidseitig zu erden bei
  - Kabeln zur Steuerung,
  - Buskabeln,
  - Kabeln zu Peripheriegeräten.
- Die von Siemens gelieferten Standardleitungen erfüllen diese Anforderungen.
- Alle Steckverbindungen sind zu verschrauben bzw. zu arretieren.
- Signalleitungen dürfen nicht parallel zu Starkstromleitungen geführt werden. Es ist ein eigener Kabelkanal zu benutzen, der einen Mindestabstand von 50 cm zu den Starkstromleitungen hat.

Schrankaufbau

Geräte, die Störsignale von außen in den Schrank einbringen könnten, sind weit unten anzuordnen. Die Erdungsschiene muss unmittelbar am Schrankeintritt angeordnet werden, damit Kabel, die Störsignale führen können, direkt auf Erdpotential gelegt werden können. Alle geschirmten Leitungen sind mit dem Schirm hier aufzulegen. Bei doppelt geschirmten Signalleitungen ist hier nur der äußere Schirm aufzulegen.

Lange Signalleitungen sind an den Schrankwänden zu verlegen. Zur Reduzierung von Störgrößen ist der EMV-gerechte Schrankaufbau wichtig. Alle Masseverbindungen im Schrank sind mit großem Leitungsquerschnitt auszuführen und großflächig aufzulegen.

Im Schaltschrank befindliche Analoggeräte sind isoliert aufzubauen und an einer Stelle im Schrank zu erden (Kupferband verwenden!).

Bei den verwendeten Materialien sollte immer gleichwertiges Metall verwendet werden (grundsätzlich kein Aluminium verwenden: Oxidationsgefahr).

Alle Türen und Blechteile (Seiten-, Rückwand und Deckel) des Schrankes sind mindestens dreimal mit dem Schrankrahmen zu verbinden (kurze, lackfreie und großflächige Verbindungen).

Hinweis

Für Anlagen, die eine hohe elektrostatische Spannung erzeugen (z. B. Textilmaschinen, spezielle Baumaschinen) gilt: Die Erdungsleitungen der mit Störsignalen beaufschlagten Maschinenteile sind auf eine separate, von dem zentralen Erdungspunkt des Schrankes getrennte, Betriebserde (Flächenerdung mit Gebäudekonstruktion, Armierung) zu führen.

Funktionserde

Verbinden Sie die Funktionserde ⏚ (siehe Bild 3-17), unter Verwendung eines Kabelschuhs und einer Leitung mit min. Querschnitt von 4 mm^2, mit der Schrankmasse.

3.6 Geschirmte Leitungen anschließen

Übersicht

In diesem Kapitel ist beschrieben, wie Sie den Schirm von geschirmten Signalleitungen mit Erde verbinden. Die Verbindung zur Erde wird erreicht über eine Erdungsschiene die den Schirm direkt mit der Erde des C7-635 verbindet.

Vorgehen

Die im Lieferumfang des C7-635 enthaltene Erdungsschiene und die Schirmklemmen montieren Sie folgendermaßen:

1. Schrauben Sie die Erdungsschiene mit den beigelegten Schrauben an die im Bild 3-17 gezeigte Position (1) oder alternativ an die Position (2).
2. Stecken Sie die Schirmklemmen wie im Bild 3-17 auf die Erdungsschiene.
3. Drücken Sie die Schirme der abisolierten Kabel in die Schirmklemmen.

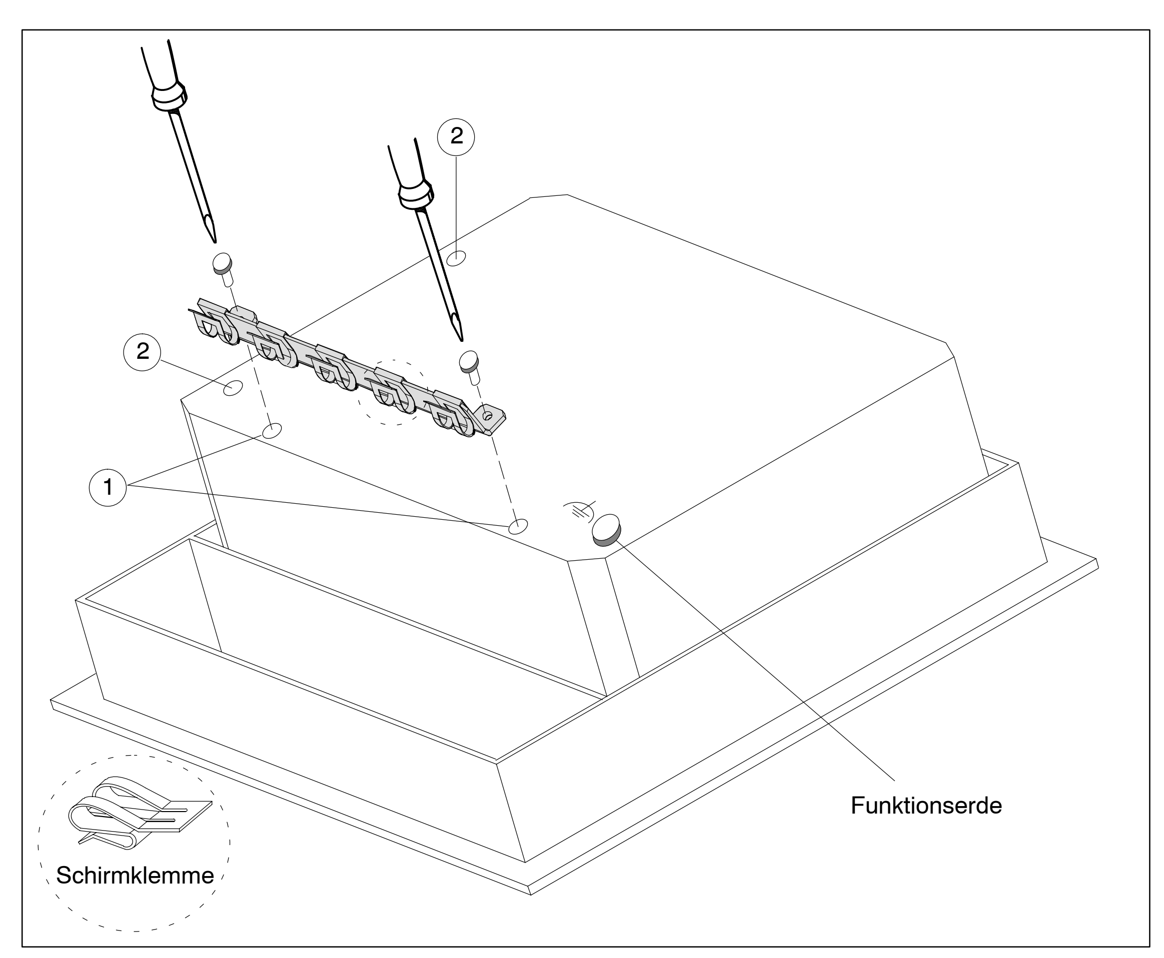


Bild 3-17 C7-635 mit Erdungsschiene, Schirmklemmen und Anschluss für Funktionserde

3.7 Steckerteile vertauschsicher codieren

Als Zubehör für ein C7-635 können Sie einen Steckersatz mit Codierprofilen und Codierreitern bestellen (siehe Kapitel 2.2 unter Zubehör).



Vorsicht

Das Codieren der Stecker ist unbedingt zu empfehlen, da beim versehentlichen Vertauschen der Stecker das Gerät beschädigt werden kann.

Stecker codieren

Mit den Codierprofilen ① und den Codierreitern ② (siehe Bild 3-18) ist es Ihnen möglich, einen Steckerverbinder ohne Polverlust unvertauschbar zu machen. Hierzu gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stecken Sie die Codierprofile ① auf den Steckerteil ❶ in die dafür vorgesehenen Nuten.
2. Stecken Sie Codierreiter ② am Grundgehäuse ❷ in die entsprechenden Ausnehmungen.

Codierprofil und Codierreiter, die sich gegenüberliegen, verhindern das Einstecken des Steckerteils.

Codierprofil und Codierreiter, die nicht gegenüberliegen, lassen das Einstecken des Steckerteils problemlos zu.

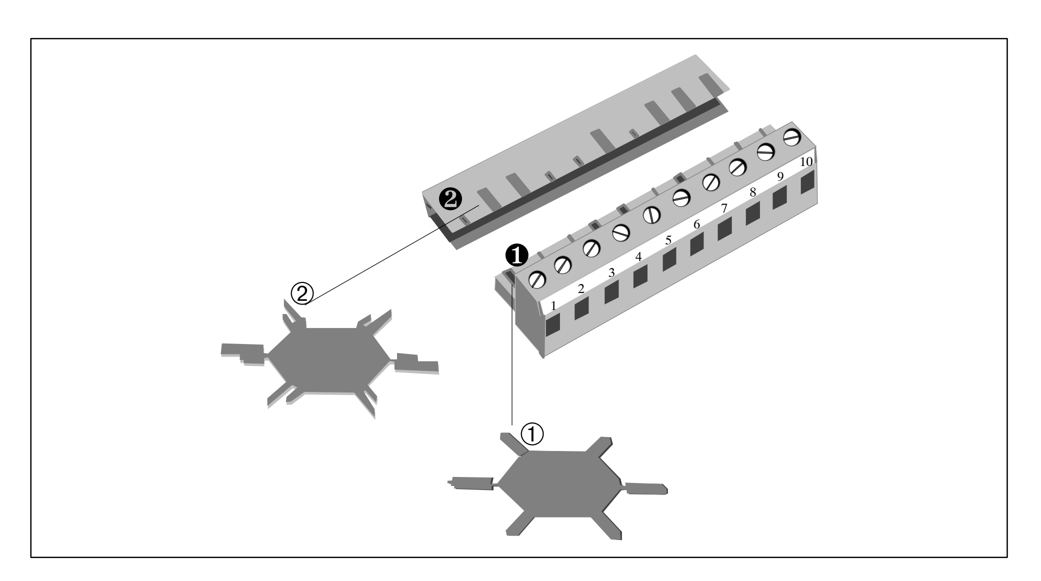


Bild 3-18 So werden Stecker unvertauschbar gemacht.

Besondere Merkmale des C7-635 4

Abweichungen zu CPU314C-2 DP

- Betriebsartenwahl
- Anordnung zusätzlicher S7-300 Baugruppen
- Zustandsanzeige der digitalen Onboardperipherie
- Arbeitsspeicher von 48 kByte auf 64 kByte erweitert
- Alle Eingänge der integrierten Digitalperipherie haben eine gemeinsame Bezugsmasse

Abweichungen zu TP170 B / OP170 B

- Keine RS 422 Schnittstelle einstellbar
- Keine zweite RS 232 Schnittstelle
- Keine DP-Schnittstelle zum TP/OP

4.1 Betriebsartenwahl

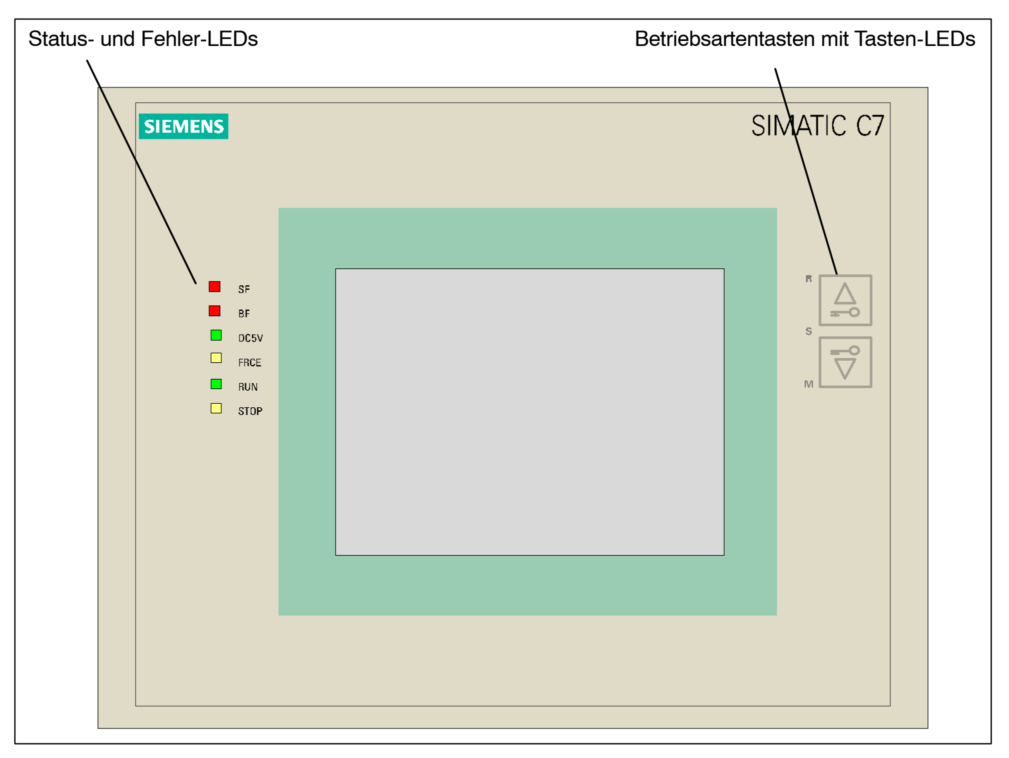


Bild 4-1 C7-635 Touch

Wechsel der C7-CPU Betriebsart

In dem oberen Bild ist beispielhaft C7-635 Touch dargestellt. Die Funktion und die Position der Betriebsartentasten und der Status- und Fehler-LEDs sind beim C7-635 Key identisch.

Die CPU-Betriebsarten RUN, STOP und MRES wählen Sie mit den Betriebsarten-tasten wie folgt:

Pro Tastendruck erfolgt ein Zustandswechsel der CPU. Die Taste muss mindestens 500ms gedrückt sein, damit der Wechsel stattfindet und die entsprechende Tasten-LED (R, S, M) aufleuchtet. **Die Tasten-LEDs spiegeln nicht den Betriebszustand der CPU wieder, sondern zeigen die Stellung der Betriebsartentasten an**.

Um einen unkontrollierten C7-CPU-Betriebsartenwechsel im laufenden Steuerungsbetrieb zu verhindern (z. B. durch nicht autorisiertes Bedienpersonal), kann die Tastenfunktion über die externen Autorisierungseingänge AT1 und AT2 aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Bei aktivierter Betriebsartenwahl

- müssen Sie die Autorisierungseingänge AT1/AT2 gebrückt haben,
- zeigen die Tasten-LEDs neben den Betriebsartentasten die Stellung des Betriebsartenschalters an,
- wird der aktuelle CPU-Betriebszustand durch die Status-LEDs angezeigt.

Bei deaktivierter Betriebsartenwahl

- müssen Sie die Autorisierungseingänge AT1 und AT2 offen lassen,
- sind die Tasten-LEDs neben den Betriebsartentasten abgeschaltet,
- wird der aktuelle CPU-Betriebszustand durch die Status-LEDs angezeigt.

Die Autorisierungseingänge befinden sich auf dem Versorgungsstecker X1 des C7-635 (siehe auch Tabelle 3-2).

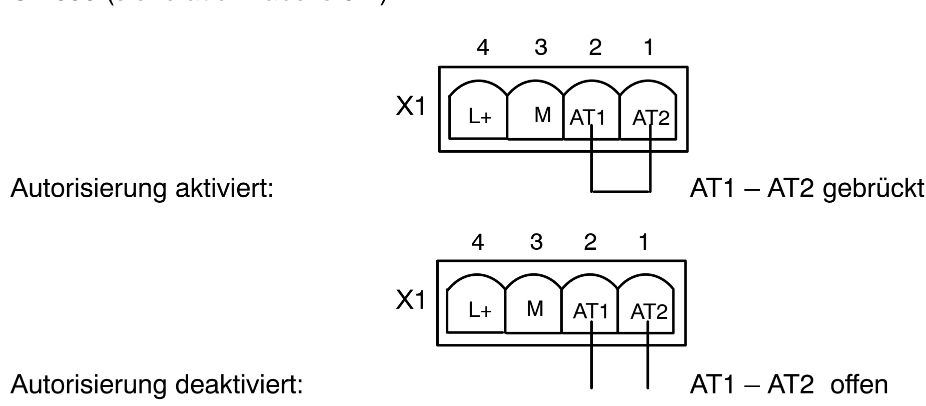


Tabelle 4-1 Betriebsartentasten

Betriebsart	Tasten	Erklärung/Vorgehensweise
RUN (R)		Die C7-CPU bearbeitet das Anwenderprogramm. Programme und Daten können: • mit PG/PC aus der C7-CPU ausgelesen werden (C7 → PG/PC), • in die C7-CPU übertragen oder dort geändert werden (PG/PC → C7).
STOP (S)		Die C7-CPU bearbeitet kein Anwenderprogramm. Programme können • mit PG/PC aus der C7-CPU ausgelesen werden (C7 → PG/PC) • in die C7-CPU übertragen oder dort geändert werden (PG/PC → C7). **Hinweis:** Der Betriebszustand STOP ist nur für die C7-CPU gültig. Für C7-TP/OP gilt er nicht. Eine Weiterarbeit mit C7-TP/OP ist durchaus möglich.

Tabelle 4-1 Betriebsartentasten, Fortsetzung

Betriebsart	Tasten	Erklärung/Vorgehensweise
MRES (M)		**Urlöschen** Das Urlöschen der C7-CPU (Speicher löschen, Anwenderprogramm neu aus MMC laden) erfordert eine spezielle Bedienfolge der Betriebsartentasten: 1. Wählen Sie die Betriebsart STOP durch Drücken der DOWN-Taste. – Die Tasten-LED “S” leuchtet, – die CPU Status-LED “STOP” leuchtet. 2. Wählen Sie die Betriebsart MRES durch gleichzeitiges Drücken der UP-Taste und DOWN-Taste. Die Tasten-LED “M” leuchtet. 3. Halten Sie die Tasten gedrückt bis die Status-LED “STOP” zum zweiten Mal aufleuchtet und im Dauerlicht bleibt (geschieht nach 3 Sekunden). 4. Lassen Sie danach die Tasten wieder los. 5. Innerhalb von 3 Sekunden müssen Sie die beiden Tasten wieder drücken 6. Wenn die Status-LED “STOP” schnell blinkt (mit 2 Hz), können Sie die Tasten loslassen. Wenn die CPU das Urlöschen beendet hat, hört die Status-LED “STOP” auf zu blinken und leuchtet. Die CPU ist urgelöscht und im STOP-Zustand.

Die in obiger Tabelle beschriebenen Bedienschritte sind nur erforderlich:

- wenn der Anwender das C7-635 urlöschen möchte, ohne dass dieses selbst eine Urlöschanforderung (durch langsames Blinken der Status-LED “STOP”) gibt.
- wenn das C7-635 von sich aus das Urlöschen anfordert, genügt ein kurzes Drücken beider Tasten, um den Urlöschvorgang zu starten.

Fordert das C7-635 nach erfolgreichem Urlöschen ein erneutes Urlöschen an, kann in bestimmten Fällen das Formatieren der MMC notwendig sein. Lesen Sie dazu im Handbuch *S7-300, CPU 31xC und CPU 31x: Aufbauen*.

Wenn auf dem C7-635 die SF-Anzeige leuchtet, müssen Sie mit dem PG/PC den Diagnosepuffer des C7-635 auswerten. Nähere Hinweise zu den Einträgen im Diagnosepuffer erhalten Sie über die STEP 7 Online-Hilfe.

4.2 Status- und Fehleranzeigen des C7-635

Bedeutung der Status- und Fehleranzeigen

Die Status- und Fehleranzeigen sind in der Reihenfolge erläutert, in der sie auf dem C7-635 angeordnet sind.

Anzeige	Bedeutung	Erläuterungen
SF (rot)	C7-635-Sammelfehler	**leuchtet** bei • Hardwarefehlern • Firmwarefehlern • Programmierfehlern • Parametrierfehlern • Rechenfehlern • Zeitfehlern • Peripheriefehler bei den internen Peripheriefunktionen • Zur genauen Fehlerermittlung müssen Sie ein PG/PC einsetzen und den Diagnosepuffer auslesen.
BF (rot)	Busfehleranzeige	**leuchtet** bei • Busfehler (physikalischer Fehler) • DP-Schnittstellenfehler
DC5V (grün)	DC 5V-Versorgung für C7-635	**leuchtet**, wenn interne DC 5V-Versorgung in Ordnung ist.
FRCE (gelb)	reserviert	**leuchtet**, wenn ein Force-Auftrag aktiv ist.
RUN (grün)	Betriebszustand RUN des C7-635	**leuchtet**, wenn das C7-635 das Anwenderprogramm bearbeitet. **blinkt** (2 Hz) während des C7-635-Anlaufs (dann leuchtet zusätzlich die STOP-Anzeige; nach dem Erlöschen der STOP-Anzeige sind die Ausgänge freigegeben).
STOP (gelb)	Betriebszustand STOP des C7-635	**leuchtet**, wenn C7-635 kein Anwenderprogramm bearbeitet, **blinkt** langsam wenn C7-635 Urlöschen anfordert, **blinkt** schnell wenn C7-635 Urlöschen durchführt.

4.3 Anordnung zusätzlicher S7-300 Baugruppen

Zusätzliche S7-300 Baugruppen

Über den S7-300 Peripheriebus haben Sie die Möglichkeit, maximal vier weitere S7-300 Baugruppen an das C7-635 anzuschließen. Der Anschluss kann direkt am Gerät oder in einer Entfernung von maximal 1,5 m erfolgen.

Wenn Sie eine IM-360 Anschaltungsbaugruppe stecken, können Sie darüber weitere Baugruppen anschließen.

Wie Sie den Aufbau von S7-300 Baugruppen vornehmen, ist im Handbuch *S7-300, CPU 31xC und CPU 31x: Aufbauen* beschrieben.

Anschließen der zusätzlichen S7-300 Baugruppen direkt am Gerät

In den folgenden Bildern ist beispielhaft C7-635 Touch dargestellt. Beim C7-635 Key sind die Montageschritte identisch.

Peripherieset 2 Baugruppen

Voraussetzung: Es liegt Ihnen das C7-635 spezifische Zubehör “Peripherieset 2 Baugruppen” vor.

Sie schließen die zusätzlichen S7-300 Baugruppen folgendermaßen an:

1. Schrauben Sie das Aufbaublech auf die Rückwand des C7-635 Gehäuses.
2. Bauen Sie das C7-635 in die Schaltschranktür ein. Beachten Sie dazu die Hinweise aus Kapitel 3.2
3. Verbinden Sie das C7-635 mit der auf dem Bild links steckenden Baugruppe über das Verbindungskabel (0,25 m).
4. Verbinden Sie die beiden Baugruppen über das Verbindungskabel (0,08m).
5. Montieren Sie die Baugruppen auf der S7-Profilschiene.

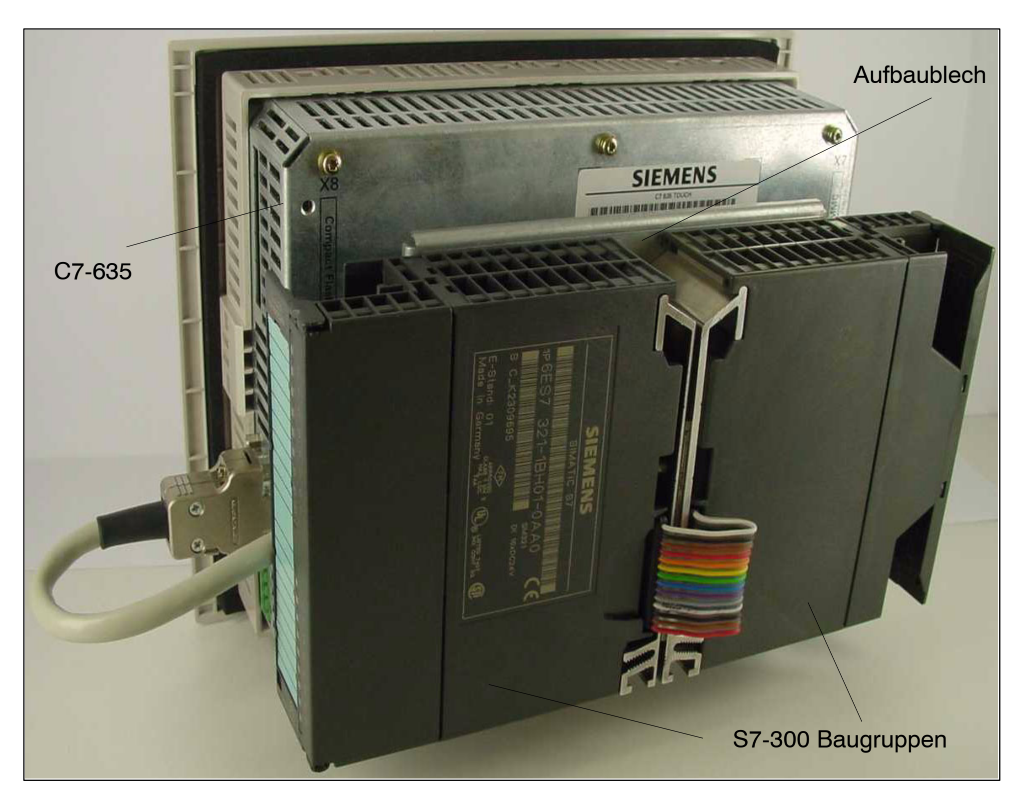


Bild 4-2 Anschließen zusätzlicher S7-300 Baugruppen direkt am Gerät mit dem Peripherieset 2 Baugruppen

Peripherieset 4 Baugruppen

Voraussetzung: Es liegt Ihnen das C7-635 spezifische Zubehör “Peripherieset 4 Baugrupppen” vor.

Sie schließen die zusätzlichen S7-300 Baugruppen folgendermaßen an:

1. Schrauben Sie die S7-Profilschiene (190 mm) auf die Rückwand des C7-635 Gehäuses.
2. Bauen Sie das C7-635 in die Schaltschranktür ein. Beachten Sie dazu die Hinweise aus Kapitel 3.2
3. Verbinden Sie das C7-635 mit der äußerst links steckenden Baugruppe über das Verbindungskabel.
4. Montieren Sie die Baugruppen auf der S7-Profilschiene (190 mm).

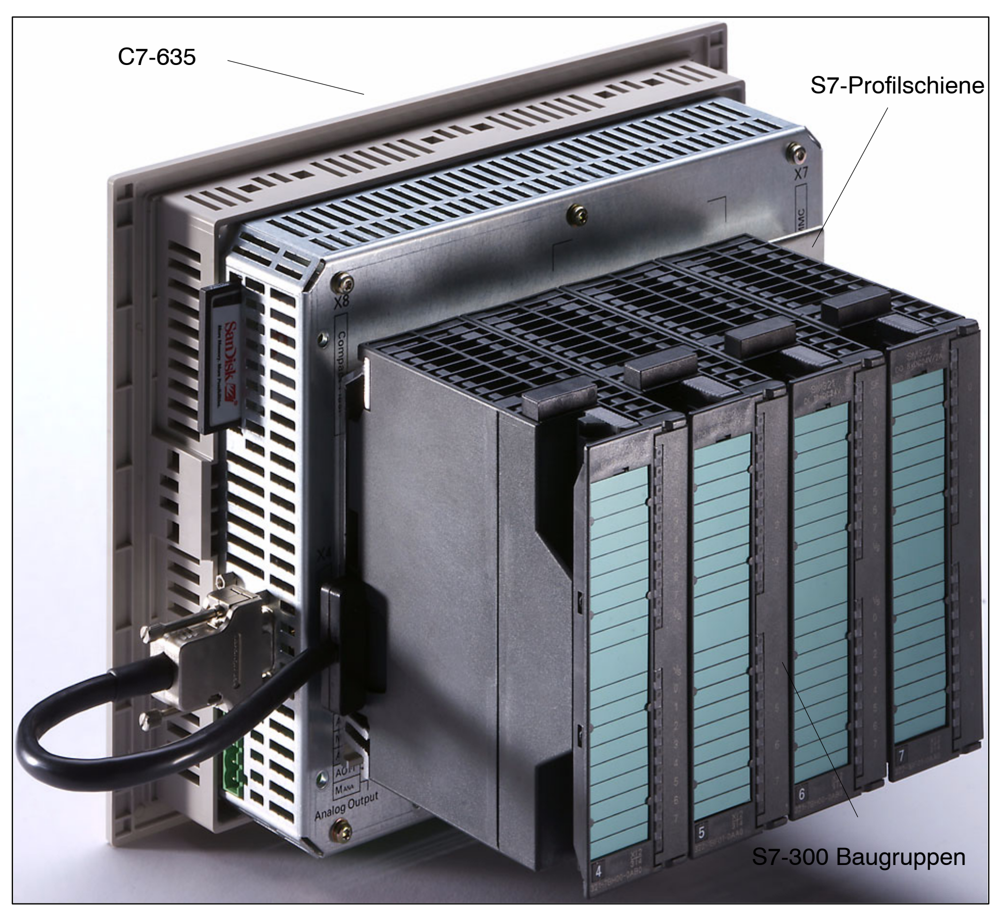


Bild 4-3 Anschließen zusätzlicher S7-300 Baugruppen direkt am Gerät mit dem Peripherieset 4 Baugruppen

Anschließen der zusätzlichen S7-300 Baugruppen in einer Entfernung von maximal 1,5 m

Voraussetzung: Es liegt Ihnen das C7-635 spezifische Zubehör “Kabel 1,5 m” und eine Standardprofilschiene vor.

Sie schließen die zusätzlichen Baugruppen folgendermaßen an:

1. Verbinden Sie das C7-635 mit der äußerst links steckenden Baugruppe über das Verbindungskabel.
2. Montieren Sie die Baugruppen auf einer S7 Standardprofilschiene des S7-300 Automatisierungssystems.
3. Verbinden Sie die Schirmauflage des Peripheriebuskabels mit Hilfe der Kabelschelle an der S7-Profilschiene.

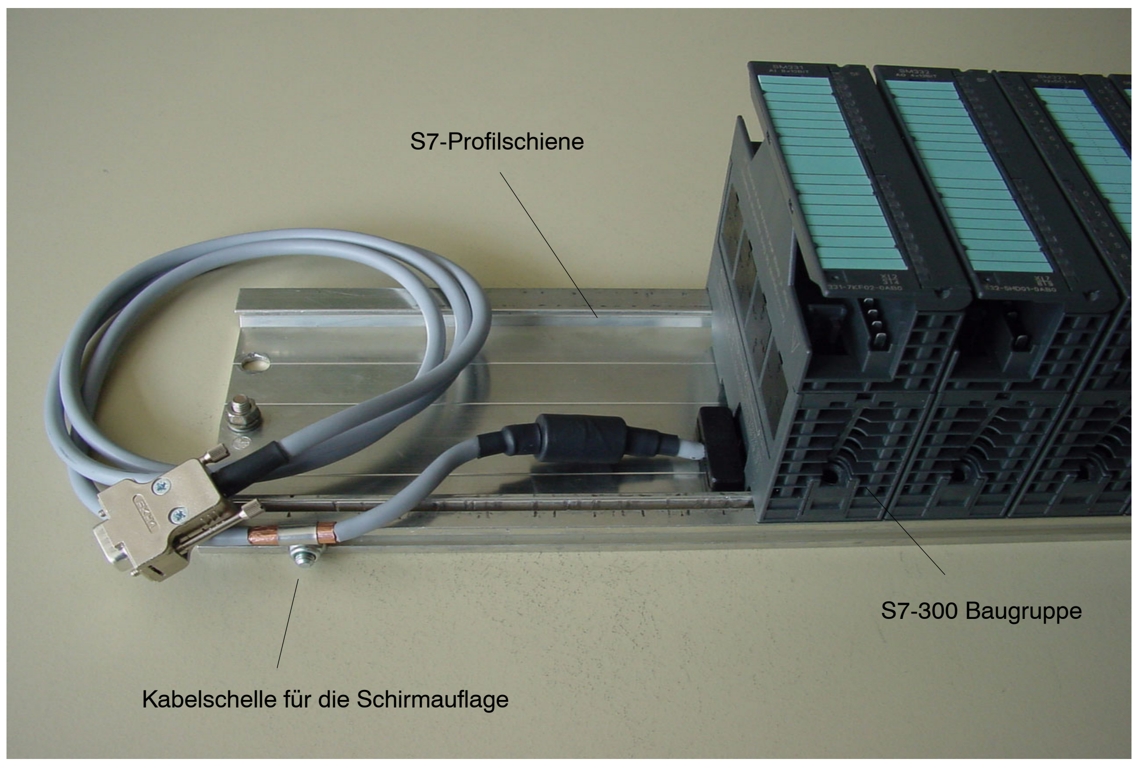


Bild 4-4 Anschließen zusätzlicher S7-300 Baugruppen in einer Entfernung von max. 1,5 m

4.4 Zustandsanzeige der digitalen Onboardperipherie

Peripherie Zustandsanzeige

Für die Zustandsanzeige der C7-635 Peripherie gibt es keine LEDs. Um den Zustand anzuzeigen, können Sie sich ein Bild projektieren (siehe Bild 4-5).

Die dargestellten Werte müssen Sie als direktes **Prozessabbild** der DI und internes Prozessabbild der DO der digitalen C7-635 Peripherie lesen und im Format BIN anzeigen.

Beachten Sie bitte, dass im STOP-Zustand der C7-CPU der reale Prozesszustand DO = 0 ist. Hier wird jedoch der zuletzt vom Programm eingestellte Prozesszustand angezeigt.

Folgende Daten werden angezeigt:

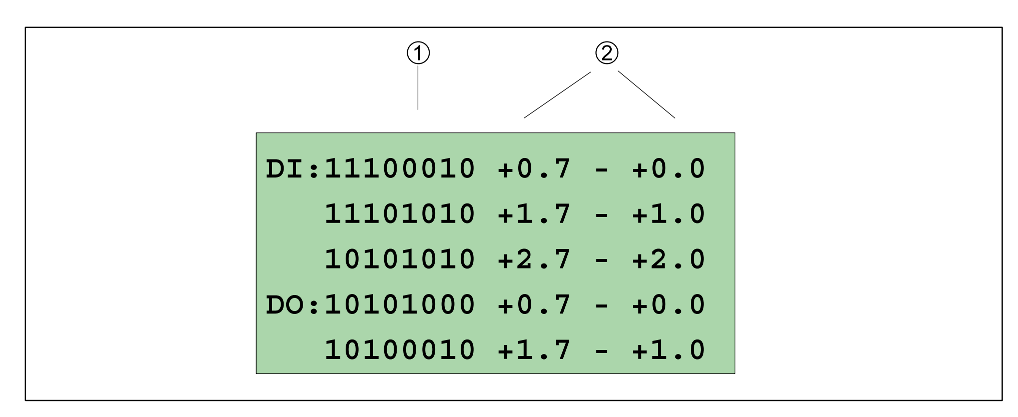


Bild 4-5 DI/DO Zustandsanzeige

Tabelle 4-2 Erklärung der DI/DO-Zustandsanzeige im Bild 4-5

Punkt	Erklärung
①	Signalzustand der DI/DO • 1 DI/DO gesetzt • 0 DI/DO rückgesetzt
②	Pin-Bez. DI/DO

Hinweis

Die Werte der DI/DO werden in der mit ProTool projektierten Zeit eingelesen und angezeigt. Änderungen, die zwischen diesen Zeitpunkten auftreten, werden nicht angezeigt.

5 Wartung

Das Bediengerät ist für wartungsarmen Betrieb ausgelegt. Die Wartung des Gerätes beschränkt sich

- auf die regelmäßige Reinigung des Bildschirms,
- im Falle eines Defektes auf den Austausch des Gerätes.

5.1 Bildschirm reinigen

Vorbereitung

Reinigen Sie in regelmäßigen Abständen den Bildschirm Ihres Gerätes. Verwenden Sie ein feuchtes Tuch. Schalten Sie dazu das Gerät ab oder wählen Sie das projektierte Putzbild an. Damit stellen Sie sicher, dass Sie keine unbeabsichtigten Funktionen auslösen.

Putzbild

Wenn in Ihrem Projekt die Funktion Putzbild projektiert ist, können Sie während der angezeigten Zeit (Laufbalken) den Bildschirm des C7-635 Touch im eingeschalteten Zustand reinigen, ohne dabei versehentlich Funktionen auszulösen. Alle Eingaben sind während dieser Zeit gesperrt.

Schutzfolie

Für C7-635 Touch ist eine Schutzfolie erhältlich. Die Folie verhindert das Verkratzen und Verschmutzen des Bildschirms.

Reinigungsmittel

Verwenden Sie zum Befeuchten des Tuches nur Wasser und Spülmittel oder aufschäumende Bildschirmreinigungsmittel. Sprühen Sie das Reinigungsmittel nicht direkt auf den Bildschirm, sondern auf das Reinigungstuch.

Hinweis

Bei Verwendung von aggressiven Lösungs- oder Scheuermitteln kann sich die Tastatur ablösen oder der Bildschirm zerstört werden.

5.2 Austauschen des C7-635

Einleitung

Es ist nicht vorgesehen ein C7-635 vor Ort zu reparieren. Deshalb muss ein defektes C7-635 ausgetauscht werden.

Zur Sicherung der Projektierung des TP/OP sollte Ihnen eine Compact Flash Card (CF-Card) zur Verfügung stehen. Damit Sie bei einem defekten Gerät die Projektierung wiederherstellen können, sollten Sie bereits nach Abschluss der Inbetriebnahme eine Sicherung der Projektierung auf die CF-Card vornehmen.



Vorsicht

Ziehen Sie vor Einbau und Ausbau des Gerätes die Micro Memory Card (MMC) der CPU und die Compact Flash Card (CF-Card) des TP/OP.

Die gesteckte CF-Card ragt aus dem C7-635 heraus und könnte sonst beschädigt werden.

Die weitere Vorgehensweise ist davon abhängig, ob die Projektierung des TP/OP auf einer CF-Card gesichert ist.

CF-Card vorhanden

Voraussetzungen

- Sie haben eine CF-Card gesteckt.
- Es liegt Ihnen eine neue Dichtung vor. Die Dichtung muss bei jedem Ein-/Ausbau des C7-635 erneuert werden. Die Dichtung ist Bestandteil des Servicepaketes (siehe Kapitel 2.2).

Ausbau

Schritt	Tätigkeit
1.	Führen Sie eine Sicherung (Backup) der Projektierung des TP/OP auf die CF-Card durch. Die Sicherung sollten Sie unmittelbar vor Ausbau des Gerätes durchführen, um auch die aktuellen Daten (z.B. Rezepturen) mit abzuspeichern. Wie Sie ein Backup durchführen ist im Handbuch *Touch Panel TP170 A, TP 170 B, Operator Panel OP170 B* beschrieben.
2.	Für die Sicherung des Anwenderprogramms der CPU brauchen Sie keine Vorkehrungen treffen. Das Programm ist in der MMC spannungsausfallsicher abgelegt.
3.	Schalten Sie die Stromversorgung ab.
4.	Lösen Sie die Kabel aus den Schirmklemmen und ziehen Sie alle Stecker.
5.	Ziehen Sie die MMC und die CF-Card.
6.	Lösen Sie die Halterungen mit einem Schraubendreher und nehmen Sie das Gerät aus der Schaltschrank heraus.

Einbau

Schritt	Tätigkeit
1.	Nehmen Sie den mechanischen Einbau wie im Kapitel 3.2 beschrieben vor. Beachten Sie dort auch die entsprechenden Hinweise.
2.	Stecken Sie die MMC und die CF-Card.
3.	Stecken Sie die Kabel und drücken Sie die abisolierten Kabel wie in Kapitel 3.6 beschrieben in die Schirmklemmen.
4.	Schalten Sie die Stromversorgung ein.
5.	Laden Sie die gesicherten Daten der Projektierung des TP/OP in den internen Speicher zurück (Restore). Die Beschreibung finden Sie im Handbuch *Touch Panel TP170 A, TP170 B, Operator Panel OP170 B*.
6.	Führen Sie ein Urlöschen der C7-CPU durch.
7.	Schalten Sie die CPU in RUN.

CF-Card nicht vorhanden

Voraussetzungen

- Es liegt Ihnen eine neue Dichtung vor. Die Dichtung muss bei jedem Ein-/Ausbau des C7-635 erneuert werden. Die Dichtung ist Bestandteil des Servicepaketes (siehe Kapitel 2.2).
- PG/PC mit MPI-Anschaltung
- entsprechendes Verbindungskabel (MPI)
- ProTool

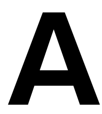
Ausbau

Schritt	Tätigkeit
1.	Schließen Sie ein PG/PC an die MPI-Schnittstelle an.
2.	Speichern Sie die in der C7-635 vorhandene Projektierung des TP/OP mit ProTool. Sollte die C7-635 defekt und die Projektierung nicht mehr auslesbar sein, bauen Sie das C7-635 ohne weitere Sicherungsmaßnahmen aus.
3.	Für die Sicherung des Anwenderprogramms der CPU brauchen Sie keine Vorkehrungen treffen. Das Programm ist in der MMC spannungsausfallsicher abgelegt.
4.	Schalten Sie die Stromversorgung ab.
5.	Lösen Sie die Kabel aus den Schirmklemmen und ziehen Sie alle Stecker.
6.	Ziehen Sie die MMC.
7.	Lösen Sie die Halterungen mit einem Schraubendreher und nehmen Sie das Gerät aus der Schaltschrank heraus.

Einbau

Schritt	Tätigkeit
1.	Nehmen Sie den mechanischen Einbau wie im Kapitel 3.2 beschrieben vor. Beachten Sie dort auch die entsprechenden Hinweise.
2.	Stecken Sie die MMC.
3.	Stecken Sie die Kabel und drücken Sie die abisolierten Kabel wie in Kapitel 3.6 beschrieben in die Schirmklemmen.
4.	Schalten Sie die Stromversorgung ein.
5.	Schließen Sie das C7-635 an die MPI-Schnittstelle des PG/PC an.
6.	Stellen Sie sicher, dass im “Control Panel” im Menü “Transfer > Transfer Settings” die MPI-Schnittstelle aktiviert ist.
7.	Aktivieren Sie den Transfermodus und laden Sie die gesicherte Projektierung des TP/OP mit ProTool.
8.	Führen Sie ein Urlöschen der C7-CPU durch.
9.	Schalten Sie die CPU in RUN.

Technische Daten



A.1 Technische Daten Gesamtgerät

In der Tabelle finden Sie die technischen Daten des Gesamtgerätes.

Tabelle A-1 Technische Daten des C7-635

Allgemeine Daten	C7-635 Touch	C7-635 Key
Bestellnummer	6ES7635-2EB01-0AE3	6ES7635-2EC01-0AE3
Abmessungen Einbaumaße	260 x 199 x 79 mm (BxHxT) 231 x 183 mm (Toleranz: +1 mm)	260 x 274 x 80 mm (BxHxT) 231 x 257 mm (Toleranz: +1 mm)
Einbautiefe Peripherieset 2 Baugruppen: Einbautiefe Peripherieset 4 Baugruppen:	144 mm (gemessen ab äußerer Blechkante des Ausschnitts) 195 mm (gemessen ab äußerer Blechkante des Ausschnitts)	
Gewicht	1380g	1500g
Display Aktive Bildschirmfläche Auflösung Farben	 116 x 87 mm 320 x 240 Blue-Mode in 4 Abstufungen	
Tastatur	Touch resistiv Folientastatur 2 Tasten	Matrixtastatur Folientastatur 61 Tasten

Stromversorgung	C7-635 Touch	C7-635 Key
Versorgungsspannung (U_N)	DC24 V; (DC20,4...DC28,8 V, Sicherheitskleinspannung, SELV) Das C7-635 besitzt keinen integrierten Schutz gegen energiereiche Störimpulse im µs-Bereich (Surge-Impuls). Hierzu erforderliche Schutzbestimmungen lesen Sie bitte im Handbuch *Automatisierungssystem S7 300 S7-300, CPU 31xC und CPU 31x: Aufbauen*. nach.	
• Verpolungssichere Eingangsspannung	ja	
• Spannungsunterbrechnung (überbrückbar)	≥ 20 ms	
Stromaufnahme	350 mA typ. im Leerlauf, 1 A max.	350 mA typ. im Leerlauf, 1 A max.
Einschaltstrom	2 A für 70 ms	2 A für 70 ms
Verlustleistung	14 W	14 W
Erdfreier Aufbau	Nicht möglich	

Software	C7-635 Touch	C7-635 Key
Betriebssystemumgebung für TP/OP	MS Windows CE	MS Windows CE

Sicherheit	C7-635 Touch	C7-635 Key
Normbezüge	DIN EN 61131-2 entspricht IEC 61131-2	
Fremdkörper und Wasserschutz • Gerätefront • Gerätegehäuse	 IP 65 nach IEC 60529, NEMA 4X IP 20 nach IEC 60529	 IP 65 nach IEC 60529, NEMA 4X IP 20 nach IEC 60529

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	C7-635 Touch	C7-635 Key
Störaussendung Grenzwertklasse	A nach EN55011	
Leitungsgeführte Störgrößen auf Gleichspannungsversorgungs-leitungen	±2 kV (nach IEC 61000-4-4; Burst) Surge Messungen mit zusätzlichen Schutzelementen: ±1 kV (nach IEC 61000-4-5; µs-Impuls / Leitung gegen Leitung) ±2 kV (nach IEC 61000-4-5; µs-Impuls / Leitung gegen Erde)	
Störfestigkeit auf Signalleitungen	±2 kV (nach IEC 61000-4-4; Burst)	
Störfestigkeit gegen statische Entladung	±6 kV, Kontaktentladung (nach IEC 61000-4-2; ESD) ±8 kV, Luftentladung (nach IEC 61000-4-2; ESD)	
Störfestigkeit gegen Hochfrequenzeinstrahlung	10 V/m, mit 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, 10 kHz-80 MHz (nach IEC 61000-4-6) 10 V/m, mit 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, 80 MHz-1 GHz (nach IEC 61000-4-3) 10 V/m, pulsmoduliert 50 % ED mit 900 MHz und 1,89 GHz (nach IEC61000-4-3)	

Klimatische Bedingungen	C7-635 Touch	C7-635 Key
Temperatur Betrieb	Geprüft nach IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2: 0 °C bis +40 °C bei waagrechtem Einbau 0 °C bis +45 °C bei 45° Einbau 0 °C bis +50 °C bei senkrechtem Einbau **Hinweis:** • Bei waagerechtem Einbau, ist die Ablesbarkeit des Displays eingeschränkt. • Bei Temperaturen < 10°C werden schnell wechselnde Anzeigen nicht mehr korrekt dargestellt.	
Lagerung/Transport	–20 °C bis +70 °C	
Relative Feuchte Betrieb Lagerung/Transport	Geprüft nach IEC 60068-2-3 5 % bis 95 % bei 25 °C (keine Betauung) 5 % bis 95 % bei 25 °C (keine Betauung)	
Luftdruck Betrieb Lagerung/Transport	 1080-795 hPa (entspr.-1000 m bis +2000 m) 1080-660 hPa (entspr.-1000 m bis +3500 m)	

Mechanische Umgebungsbedingungen	C7-635 Touch	C7-635 Key
Schwingen	Geprüft nach IEC 60068-2-6	
Betrieb	10 bis 58 Hz, Amplitude 0,075	
	58 bis 150 Hz, Beschleunigung 9,8 m/s^2	
Lagerung/Transport in der Verpackung	5 bis 9 Hz, Amplitude 3,5 mm	
	9 bis 500 Hz, Beschleunigung 9,8 m/s	
Schocken	Geprüft nach IEC 60068-2-29	
Betrieb	Halbsinus: 150 m/s^2 (15g), 11 ms, 18 Schocks	
Lagerung/Transport	250 m/s^2 (25 g), 6 ms, 1000 Schocks	
Brandbeständigkeit:		
Steckerleisten	FV2 (geprüft nach IEC 60707)	
Grundleisten in Gehäuse	FV0	

A.2 Technische Daten TP/OP

In der nachfolgenden Tabelle ist der Funktionsumfang des TP/OP des C7-635 zusammengefasst. Die angegebenen Zahlenwerte zu den HMI Funktionen sind Maximalwerte, die vom C7-635 verwaltet werden können. Diese Werte sind durch die Größe des internen Projektierungsspeichers bzw. durch die Größe der Compact Flash Card (CF-Card) des TP begrenzt.

Tabelle A-2 Funktionsumfang TP/OP

Funktion		C7-635 Touch (TP)	C7-635 Key (OP)
Speicher	Projektierung des TP	Intern 768 kByte	
	Rezepturen	Intern 32 kByte, erweiterbar über Compact Flash Card (CF-Card)	
Betriebsmeldungen	Anzahl	2000 [1)]	
	Anzeige	Meldezeile, Meldefenster/ Meldeseite, Meldeanzeige	
	Alle anstehenden Meldungen ansehen	Meldeseite/ Meldeanzeige	
	Länge Meldetext pro Zeile	70 Zeichen	
	Prozesswerte im Meldetext	8	
	Meldung bearbeiten	✓	

Tabelle A-2 Funktionsumfang TP/OP, Fortsetzung

Funktion		C7-635 Touch (TP)	C7-635 Key (OP)
Störmeldungen	Anzahl	2000 [1)]	
	Anzeige	Meldefenster/ Meldeseite/ Meldeanzeige	Meldezeile/ Meldefenster/ Meldeseite/ Meldeanzeige
	Anzeigeart	Erste/Letzte, wählbar	
	Alle anstehenden Meldungen anzeigen	in Meldeseite/Meldeanzeige	
	Länge Meldetext pro Zeile	70 Zeichen	
	Prozesswerte im Meldetext	8	
	Einzelne Störmeldungen quittieren	✓	
	Mehrere Störmeldungen gleichzeitig quittieren (Sammelquittung)	16 Quittiergruppen	
	Meldung bearbeiten	✓	
Alarm_S	S7-Meldungen anzeigen	✓	
Meldeprotokollierung	Ausgabe auf Drucker	✓	
Meldepuffer flüchtig	Kapazität	128 Meldeereignisse	
	Betriebs-/Störmeldungen ansehen	✓	
	Löschen	✓	
	Drucken	✓	
	Gleichzeitig anstehende Meldeereignisse (max.)	64	
Meldeerfassung	Zeitpunkt des Auftretens	Datum/Uhrzeit	
	Meldeereignis	Gekommen, Gegangen, Quittiert	

Tabelle A-2 Funktionsumfang TP/OP, Fortsetzung

<table>
<tr><th colspan="2">Funktion</th><th>C7-635 Touch (TP)</th><th>C7-635 Key (OP)</th></tr>
<tr><td rowspan="38">Bilder</td><td>Anzahl</td><td colspan="2">100</td></tr>
<tr><td>Felder pro Bild</td><td colspan="2">50</td></tr>
<tr><td>Variablen pro Bild</td><td colspan="2">50</td></tr>
<tr><td>Komplexe Elemente pro Bild</td><td colspan="2">5</td></tr>
<tr><td>Anzeigen</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Drucken (Hardcopy)</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Bildobjekte</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>• Grafik</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Text</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Ausgabefeld</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Eingabefeld</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Symbolisches Ausgabe-
feld</td><td>✓
✓</td><td>✓
✓</td></tr>
<tr><td>• Auswahlfeld</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Datum/Uhrzeit</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Grafikliste</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Vektorgrafik</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Schaltfläche</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Zustandsschaltfläche</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Schalter</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Unsichtbare Schalter</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Kurvendarstellung</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Balken</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Meldeanzeige</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Einfache Meldeanzeige</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Passwortliste</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Rezepturanzeige</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Bedienerführung</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>• Dynamische Attribute</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Objekte ein-/ausblenden</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Hilfetext</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• TAB–Reihenfolge</td><td>-</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Piktogramme für Softkeys</td><td>-</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>• Leuchtdioden in Funktionstasten</td><td>-</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Permanentfenster</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Grenzwertüberwa-
chung</td><td>Eingaben/Ausgaben</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Umrechnungsfunk-
tionen</td><td>Eingaben/Ausgaben</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Variablen</td><td>Anzahl</td><td colspan="2">250</td></tr>
</table>

Tabelle A-2 Funktionsumfang TP/OP, Fortsetzung

Funktion		C7-635 Touch (TP)	C7-635 Key (OP)
Hilfetext	Zeilen/Zeichen	7/35	
	für Meldungen	✓	✓
	für Bilder	✓	✓
	für Bildobjekte • Eingabefeld • Auswahlfeld • Schaltfläche • Zustandsschaltfläche • Schalter • Unsichtbare Schaltfläche	 ✓ ✓ - - - -	 ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
Kurven	Anzahl	50	
Grafikobjekte	Anzahl	50	
Textelemente	Anzahl	1000	
Druckfunktionen	Hardcopy des Bildschirminhalts	✓	✓
	Direkte Meldeprotokollierung	✓	✓
Passwortschutz	Anzahl Passwörter	50	
	Passwortlevel	10 (0..9)	
Rezepturen	Anzahl	20	
	Datensätze pro Rezeptur	50 [2)]	
	Einträge pro Rezeptur	60	
Online-Sprachumschaltung	Anzahl Sprachen	3	
Bildschirmeinstellungen	Kontrast	✓	✓
Wecker	Funktionen zyklisch oder einmalig auslösen	✓	✓

1) Gesamte Anzahl für Betriebs- und Störungsmeldungen
2) Begrenzt durch Speichermedium

A.3 Technische Daten CPU

Speicher	
Arbeitsspeicher	
• Integriert	64 kByte
• Erweiterbar	Nein
Ladespeicher	Steckbar (MMC)
Pufferung	Durch MMC gewährleistet (wartungsfrei)

Bearbeitungszeiten	
• Bitoperation	Min. 0,1 µs
• Wortoperation	Min. 0,2 µs
• Festpunktarithmetik	Min. 2 µs
• Gleitpunktarithmetik	Min. 6 µs

Zeiten/Zähler und deren Remanenz	
S7-Zähler	256
• Remanenz	Einstellbar
• Voreingestellt	Von Z 0 bis Z 7
• Zählbereich	0 bis 999
IEC-Counter	Ja
• Art	SFB
• Anzahl	Unbegrenzt (Begrenzung nur durch Arbeitsspeicher)
S7-Zeiten	256
• Remanenz	Einstellbar
• Voreingestellt	Keine Remanenz
• Zeitbereich	10 ms bis 9990 s
IEC-Timer	Ja
• Art	SFB
• Anzahl	Unbegrenzt (Begrenzung nur durch Arbeitsspeicher)

Datenbereiche und deren Remanenz	
Remanenter Datenbereich gesamt (inkl. Merker; Zeiten; Zähler)	Alle
Merker	256 Byte
• Remanenz	Einstellbar
• Remanenz voreingestellt	Von MB 0 bis MB 15
Taktmerker	8 (1 Merkerbyte)
Datenbausteine	max. 511
• Größe	max. 16 kByte
Lokaldaten je Prioritätsklasse	max. 510 Byte

Bausteine	
Gesamt	1024 (DBs, FCs, FBs, OBs, SDBs) Die maximale Anzahl ladbarer Bausteine kann durch die von Ihnen eingesetzte MMC reduziert sein.
OBs	Siehe Operationsliste
Größe	max. 16 kByte
Schachtelungstiefe	
• je Prioritätsklasse	8
• zusätzlich innerhalb eines Fehler-OBs	4
FBs	max. 512 (FB 0 bis FB 511)
• Größe	max. 16 kByte
FCs	max. 512 (FC 0 bis FC 511)
• Größe	max. 16 kByte

Adressbereiche (Ein-/Ausgänge)	
Peripherieadressbereich gesamt	max. 1024 Byte/1024 Byte (frei adressierbar)
• davon dezentral	max. 1000 Byte
Prozessabbild E/A	128 Byte/128 Byte
Digitale Kanäle	max. 8192
• davon zentral	max. 992
• integrierte Kanäle	24 DI / 16 DO
Analoge Kanäle	max. 512
• davon zentral	max. 248
• integrierte Kanäle	4 + 1 AI / 2 AO

Ausbau	
Baugruppenträger	max. 4
Baugruppen in Baugruppenträger 0	max. 4
Baugruppen in Baugruppenträger 1 und 2	max. 8
Baugruppen in Baugruppenträger 3	max. 7
Anzahl DP-Master	
• integriert	1
• über CP	max. 1
Betreibbare Funktionsbaugruppen und Kommunikationsprozessoren	
• FM	max. 8
• CP (Punkt zu Punkt)	max. 8
• CP (LAN)	max. 10

Uhrzeit	
Uhr	ja (HW-Uhr)
• Gepuffert	ja
• Pufferungsdauer	typ. 6 Wochen (bei 40 °C Umgebungstemperatur)
• Genauigkeit	Abweichung pro Tag < 10 s
Betriebsstundenzähler	1
• Nummer	0
• Wertebereich	0 bis 2^{31} Stunden (bei Verwendung der SFC 101)
• Granularität	1 Stunde
• Remanent	ja; muss bei jedem Neustart neu gestartet werden
Uhrzeitsynchronisation	ja
• im AS	Master
• auf MPI	Master/Slave

S7-Meldefunktionen	
Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen (z. B. OS)	max. 12 (abhängig von den projektierten Verbindungen für PG-/OP- und S7-Basis-Kommunikation)
Prozessdiagnosemeldungen	ja
• gleichzeitig aktive Alarm-S-Bausteine	max. 40

Test- und Inbetriebnahmefunktionen	
Status/Steuern Variable	ja
• Variable	Eingänge, Ausgänge, Merker, DB, Zeiten, Zähler
• Anzahl Variable	max. 30
davon Status Variable	max. 30
davon Steuern Variable	max. 14
Forcen	ja
• Variable	Eingänge, Ausgänge
• Anzahl Variable	max. 10
Status Baustein	ja
Einzelschritt	ja
Haltepunkt	2
Diagnosepuffer	ja
• Anzahl der Einträge (nicht einstellbar)	max. 100

Kommunikationsfunktionen	
PG-/OP-Kommunikation	ja
Globale Datenkommunikation	ja
• Anzahl der GD-Pakete	max. 4
Sender	max. 4
Empfänger	max. 4
• Größe der GD-Pakete	max. 22 Byte
davon konsistent	22 Byte
S7-Basiskommunikation	ja
• Nutzdaten pro Auftrag	max. 76 Byte
davon konsistent	76 Byte (bei X_SEND bzw.X_RCV) 64 Byte (bei X_PUT bzw.X_GET als Server)
S7-Kommunikation	
• als Server	ja
• als Client	ja (über CP und ladbare FB)
• Nutzdaten pro Auftrag	max. 180 Byte (bei PUT/GET)
davon konsistent	64 Byte
S5-kompatible Kommunikation	ja (über CP und ladbare FC)
Anzahl Verbindungen	max. 12
Verwendbar für	
• PG-Kommunikation	max. 11
reserviert (Default)	1
einstellbar	von 1 bis 11

Kommunikationsfunktionen	
• OP-Kommunikation	max. 11
reserviert (Default)	1
einstellbar	von 1 bis 11
• S7-Basis-Kommunikation	max. 8
reserviert (Default)	8
Einstellbar	von 0 bis 8
Routing	max. 4

MPI	
Typ der Schnittstelle	Integrierte RS 485-Schnittstelle
Physik	RS 485
Potentialgetrennt	Nein
Stromversorgung an Schnittstelle (15 bis 30 V DC)	max. 200 mA
Anzahl Verbindungen	12
Dienste	
• PG-/OP-Kommunikation	ja
• Routing	ja
• Globaldaten-Kommunikation	ja
• S7-Basiskommunikation	ja
• S7-Kommunikation	
als Server	ja
als Client	ja (über CP und ladbare FB)
• Übertragungsgeschwindigkeiten	max. 187,5 kBaud

PROFIBUS-DP	
Typ der Schnittstelle	Integrierte RS 485-Schnittstelle
Physik	RS 485
Potentialgetrennt	ja
Stromversorgung an Schnittstelle (15 bis 30 V DC)	max. 200 mA
Anzahl Verbindungen	12
DP-Master	
Anzahl Verbindungen	12
Dienste	
• PG-/OP-Kommunikation	ja
• Routing	ja

PROFIBUS-DP	
• Globaldatenkommunikation	nein
• S7-Basiskommunikation	nein
• S7-Kommunikation	nein
• Äquidistanz	ja
• SYNC/FREEZE	ja
• Aktivieren/Deaktivieren DP-Slaves	ja
• Übertragungsgeschwindigkeiten	bis 12 MBaud
• Anzahl DP-Slaves je Station	max. 32
• Adressbereich	max. 1 kByte I/1 kByte O
• Nutzdaten pro DP-Slave	max. 244 Byte I/244 Byte O

DP-Slave	
Anzahl Verbindungen	12
Dienste	
• PG-/OP-Kommunikation	ja
• Routing	ja (nur bei aktiven Schnittstellen)
• Globaldatenkommunikation	nein
• S7-Basiskommunikation	nein
• S7-Kommunikation	nein
• Direkter Datenaustausch	ja
• Übertragungsgeschwindigkeiten	bis 12 MBaud
• Übergabespeicher	244 Byte I/244 Byte O
• Automatische Baudrate	ja (nur bei passiver Schnittstelle)
• Adressbereiche	max. 32 mit je max. 32 Byte
• DPV 1	nein

Programmierung	
Programmiersprache	KOP/FUP/AWL
Operationsvorrat	siehe Operationsliste
Klammerebenen	8
Systemfunktionen (SFC)	siehe Operationsliste
Systemfunktionsbausteine (SFB)	siehe Operationsliste
Anwenderprogrammschutz	ja

Integrierte Ein-/Ausgänge	
• Default-Adressen der integrierten	
Digitaleingänge	124.0 bis 126.7
Digitalausgänge	124.0 bis 125.7
Analogeingänge	752 bis 761
Analogausgänge	752 bis 755

Integrierte Funktionen (siehe Handbuch *Automatisierungssystem S7-300, CPU31xC Technologische Funktionen*)	
Zähler , Frequenzmesser, Impulsausgänge (Pulsweitenmo- dulation)	In Summe 4 Kanäle, Frequenzmesser bis max. 60 kHz, Impulsausgänge bis max. 2,5 kHz
Gesteuertes Positionieren	1 Kanal
Integrierter SFB “Regeln”	PID-Regler

A.4 Technische Daten der integrierten Peripherie

Digitaleingänge

Anzahl	
Anzahl der Eingänge	24
• davon für technologische Funktionen nutzbare Eingänge	16

Leitungslänge	
• ungeschirmt – für Standard-DI – Technologische Funktionen	 max. 600 m ungeschirmte Leitungen nicht erlaubt
• geschirmt – für Standard-DI – Technologische Funktionen	 max. 1000 m max. 50 m (bei maximaler Zählfrequenz)

Spannung, Ströme, Potentiale	
Lastnennspannung L+	DC 24 V
• Verpolschutz	ja
Anzahl der gleichzeitig ansteuerbaren Eingänge	
• senkrechte Einbaulage	
bis 40 °C	18
bis 50 °C	12
• 45° Einbaulage	
bis 45 °C	12
• waagerechte Einbaulage	
bis 40 °C	12
Potentialtrennung	
• zwischen Kanälen und P-Bus	ja
• zwischen den Kanälen	nein
Zulässige Potentialdifferenz	
• zwischen verschiedenen Stromkreisen	DC 75 V / AC 60 V
Isolation geprüft mit	DC 500 V
Stromaufnahme	
• aus Lastspannung L+ (ohne Last)	max. 70 mA

Status, Alarme, Diagnosen	
Alarme	• ja, wenn der betreffende Kanal als Alarmeingang parametriert wurde • bei Verwendung der technologischen Funktionen siehe Handbuch *Automatisierungssystem S7-300, CPU31xC Technologische Funktionen*
Diagnosefunktionen	• keine Diagnose bei Verwendung als Standardperipherie • bei Verwendung der technologischen Funktionen siehe Handbuch *Automatisierungssystem S7-300, CPU31xC, Technologische Funktionen*

Daten zur Auswahl eines Gebers für Standard-DI	
Eingangsspannung	
• Nennwert	DC 24 V
• für Signal “1”	15 V bis 30 V
• für Signal “0”	–3 V bis 5 V
Eingangsstrom	
• bei Signal “1”	typ. 7 mA
Eingangsverzögerung der Standardeingänge	
• parametrierbar	ja (0,1 / 0,5 / 3 / 15 ms) Sie können die Eingangsverzögerung der Standardeingänge während der Programmlaufzeit umprojektieren. Beachten Sie, dass Ihre neu eingestellte Filterzeit unter Umständen erst nach einmaligem Ablauf der bisherigen Filterzeit wirksam wird.
• Nennwert	3 ms
Eingangsverzögerung bei Nutzung der technologischen Funktionen: • Minimale Impulsbreite/ minimale Impulspause bei maximaler Zählfrequenz	 8 µs
Eingangskennlinie	nach IEC 1131, Typ 1
Anschluss von 2-Draht-BEROs	möglich
• zulässiger Ruhestrom	max. 1,5 mA

Digitalausgänge

Hinweis

Die Technologischen Funktionen nutzen die **schnellen Digitalausgänge**. Diese Ausgänge dürfen Sie dabei nur mit ohmschen Lasten beschalten.

Anzahl	
Anzahl der Ausgänge	16
• davon schnelle Ausgänge	4

Leitungslänge	
• ungeschirmt	max. 600 m
• geschirmt	max. 1000 m

Spannung, Ströme, Potentiale	
Lastnennspannung L+	DC 24 V
• Verpolschutz	ja
Summenstrom der Ausgänge (je Gruppe)	
• senkrechte Einbaulage	
bis 40 °C	max. 3,0 A
bis 50 °C	max. 2,0 A
• 45° Einbaulage	
bis 45 °C	max. 2,0 A
• waagerechter Einbaulage	
bis 40 °C	max. 2,0 A
Potentialtrennung	
• zwischen Kanälen und P-Bus	ja
• zwischen den Kanälen	ja
in Gruppen zu	8
Zulässige Potentialdifferenz	
• zwischen verschiedenen Stromkreisen	DC 75 V / AC 60 V
Isolation geprüft mit	DC 500 V
Stromaufnahme	
• aus Lastspannung L+	max. 20 mA je Gruppe

Status, Alarme, Diagnosen	
Alarme	• keine Alarme bei Verwendung als Standardperipherie • bei Verwendung der technologischen Funktionen siehe Handbuch *Automatisierungssystem S7-300, CPU31xC Technologische Funktionen*en
Diagnosefunktionen	• keine Diagnose bei Verwendung als Standardperipherie • bei Verwendung der technologischen Funktionen siehe Handbuch *Automatisierungssystem S7-300, CPU31xC Technologische Funktionen*

Daten zur Auswahl eines Aktors für Standard-DO	
Ausgangsspannung	
• bei Signal "1"	min. L+ (-0,8 V)
Ausgangsstrom	
• bei Signal "1"	
Nennwert	0,5 A
zulässiger Bereich	5 mA bis 0,6 A
• bei Signal "0" (Reststrom)	max. 0,5 mA
Lastwiderstandsbereich	48 Ω bis 4 kΩ
Lampenlast	max. 5 W
Parallelschalten von 2 Ausgängen	
• zur redundanten Ansteuerung einer Last	möglich
• zur Leistungserhöhung	nicht möglich
Ansteuern eines Digitaleinganges	möglich
Schaltfrequenz	
• bei ohmscher Last	max. 100 Hz
• bei induktiver Last nach IEC 947-5, DC13	max. 0,5 Hz
• bei Lampenlast	max. 100 Hz
• schnelle Ausgänge mit ohmscher Last	max. 2,5 kHz
Begrenzung (intern) der induktiven Abschaltspannung auf	typ. (L+) - 48 V
Kurzschluss-Schutz des Ausganges	ja, elektronisch
• Ansprechschwelle	typ. 1 A

Analogeingänge

Anzahl	
Anzahl der Eingänge	
• Strom-/Spannungseingang	4 Kanäle
• Widerstandseingang	1 Kanal

Leitungslänge	
• geschirmt	max. 100 m

Spannung, Ströme, Potentiale	
Widerstandseingang	
• Leerlaufspannung	typ. 2,5 V
• Messstrom	typ. 1,8 mA bis 3,3 mA
Potentialtrennung	
• zwischen Kanälen und P-Bus	ja
• zwischen den Kanälen	nein
Zulässige Potentialdifferenz	
• zwischen Eingängen und M_{ANA} (U_{CM})	DC 8,0 V
• zwischen M_{ANA} und M_{intern} (U_{ISO})	DC 75 V / AC 60 V
Isolation geprüft mit	DC 500 V

Analogwertbildung	
Messprinzip	Momentanwertverschlüsselung (sukzessive Approximation)
Integrations-/Wandlungszeit/Auflösung (pro Kanal)	
• parametrierbar	ja
• Integrationszeit in ms	2,5 / 16,6 / 20
• Zulässige Eingangsfrequenz	max. 400 Hz
• Auflösung (inkl. Übersteuerungsbereich)	11 Bit + VZ
• Störspannungsunterdrückung für Störfrequenz f1	400 / 60 / 50 Hz
Zeitkonstante des Eingangsfilters	0,38 ms
Grundausführungszeit	1 ms

Störunterdrückung, Fehlergrenzen	
Störspannungsunterdrückung für f = n x (f1 +/- 1 %), (f1 = Störfrequenz), n = 1, 2	
• Gleichtaktstörung (UCM < 8,0 V)	> 40 dB
• Gegentaktstörung (Spitzenwert der Störung < Nennwert des Eingangsbereiches)	> 30 dB
Übersprechen zwischen den Eingängen	> 50 dB
Gebrauchsfehlergrenze (im gesamten Temperaturbereich, bezogen auf Eingangsbereich)	
• Spannung/Strom	< 1 %
• Widerstand	< 5 %
Grundfehlergrenze (Gebrauchsfehlergrenze bei 25 °C, bezogen auf Eingangsbereich)	
• Spannung/Strom	< 0,7 %
• Widerstand	< 3 %
Temperaturfehler (bezogen auf Eingangsbereich)	+/- 0,006 %/K
Linearitätsfehler (bezogen auf Eingangsbereich)	+/- 0,06 %
Wiederholgenauigkeit (im eingeschwungenen Zustand bei 25° C, bezogen auf Eingangsbereich)	+/- 0,06 %

Status, Alarme, Diagnosen	
Alarme	• Keine Alarme bei Verwendung als Standardperipherie • Bei Verwendung der technologischen Funktionen siehe Handbuch *Automatisierungssystem S7-300, CPU31xC Technologische Funktionen*
Diagnosefunktionen	• Keine Diagnose bei Verwendung als Standardperipherie • Bei Verwendung der technologischen Funktionen siehe Handbuch *Automatisierungssystem S7-300, CPU31xC Technologische Funktionen*

Daten zur Auswahl eines Gebers	
Eingangsbereiche (Nennwerte)/Eingangswiderstand	
• Spannung	+/- 10 V/100 k Ω 0 V bis 10 V/100 kΩ
• Strom	+/- 20 mA/50 Ω 0 mA bis 20 mA/50 Ω 4 mA bis 20 mA/50 Ω
• Widerstand	0 Ω bis 600 Ω/10 MΩ
• Widerstandsthermometer	Pt 100/10 MΩ
Zulässige Eingangsspannung (Zerstörgrenze)	
• für Spannungseingang	max. 30 V dauerhaft
• für Stromeingang	max. 2,5 V dauerhaft, max. 24V kurzzeitig
Zulässiger Eingangsstrom (Zerstörgrenze)	
• für Spannungseingang	max. 0,5 mA dauerhaft
• für Stromeingang	max. 50 mA dauerhaft
Anschluss der Signalgeber	
• für Spannungsmessung	möglich
• für Strommessung	
als 2-Draht-Messumformer	möglich, mit externer Versorgung
als 4-Draht-Messumformer	möglich
• für Widerstandsmessung	
mit 2-Leiteranschluss	Möglich, ohne Kompensation der Leitungswiderstände
mit 3-Leiteranschluss	nicht möglich
mit 4-Leiteranschluss	nicht möglich
Kennlinienlinearisierung	softwaremäßig
• für Widerstandsthermometer	Pt 100
Temperaturkompensation	nein
Technische Einheit für Temperaturmessung	Grad Celsius / Grad Fahrenheit / Kelvin

Analogausgänge

Anzahl	
Anzahl der Ausgänge	2

Leitungslänge	
• geschirmt	max. 200 m

Spannung, Ströme, Potentiale	
Lastnennspannung L+	DC 24 V
• Verpolschutz	ja
Potentialtrennung	
• zwischen Kanälen und P-Bus	ja
• zwischen den Kanälen	nein
Zulässige Potentialdifferenz	
• zwischen M_{ANA} und M_{intern} (U_{ISO})	DC 75 V / AC 60 V
Isolation geprüft mit	DC 500 V

Analogwertbildung	
• Auflösung (inkl. Übersteuerungsbereich)	11 Bit + VZ
Wandlungszeit (pro Kanal)	1 ms
Einschwingzeit	
• für ohmsche Last	0,6 ms
• für kapazitive Last	1,0 ms
• für induktive Last	0,5 ms

Störunterdrückung, Fehlergrenzen	
Übersprechen zwischen den Ausgängen	> 60 dB
Gebrauchsfehlergrenze (im gesamten Temperaturbereich, bezogen auf Ausgangsbereich)	
• Spannung/Strom	+/- 1 %
Grundfehlergrenze (Gebrauchsfehlergrenze bei 25 °C, bezogen auf Ausgangsbereich)	
• Spannung/Strom	+/- 0,7 %
Temperaturfehler (bezogen auf Ausgangsbereich)	+/- 0,01 %/K
Linearitätsfehler (bezogen auf Ausgangsbereich)	+/- 0,15 %

Status, Alarme, Diagnosen	
Alarme	• Keine Alarme bei Verwendung als Standardperipherie • Bei Verwendung der technologischen Funktionen siehe Handbuch “*Automatisierungssystem S7-300, CPU31xC Technologische Funktionen*”
Diagnosefunktionen	• Keine Diagnose bei Verwendung als Standardperipherie • Bei Verwendung der technologischen Funktionen siehe Handbuch “*Automatisierungssystem S7-300, CPU31xC Technologische Funktionen*”

Daten zur Auswahl eines Aktors	
Ausgangsbereich (Nennwerte)	
• Spannung	+/- 10 V 0 V bis 10 V
• Strom	+/- 20 mA 0 mA bis 20 mA 4 mA bis 20 mA
Bürdenwiderstand (im Nennbereich des Ausganges)	
• Spannungsausgänge – ohmsche Last – kapazitive Last	 min. 1 kΩ max. 0,1 μF
• Stromausgänge – ohmsche Last – kapazitive Last	 max. 300 Ω 0,1 mH
Spannungsausgang	
• Kurzschlussschutz	ja
• Kurzschlussstrom	typ. 55 mA
Stromausgang	
• Leerlaufspannung	typ. 17 V
Zerstörgrenze gegen von außen angelegte Spannungen/Ströme	
Spannung an den Ausgängen gegen M_{ANA}	max. 16 V dauerhaft
• Strom	max. 50 mA dauerhaft
Anschluss der Aktoren	
• für Spannungsausgang	
2-Leiteranschluss	möglich, ohne Kompensation der Leitungswiderstände
4-Leiteranschluss (Messleitung)	nicht möglich
• für Stromausgang	
2-Leiteranschluss	möglich

A.5 Hinweise zur Stromversorgung

DC 24 V Versorgung

Für die C7-635 muss die gesamte Versorgung mit DC 24 V (Betriebsspannung, Lastspannung, Versorgung von Relais etc.) als Sicherheitskleinspannung (Safety Extra-Low Voltage, SELV) erzeugt werden.



Warnung

Es kann Personen- und Sachschaden eintreten.

Wenn Sie die DC 24 V Versorgung der C7-635 nicht korrekt auslegen, können Komponenten Ihres Automatisierungssystems beschädigt und Personen verletzt werden.

Verwenden Sie zur DC 24 V Versorgung der C7-635 nur als Sicherheitskleinspannung (safety extra-low voltage, SELV) erzeugte Spannung.

A.6 Zulassungen

Zulassungen für USA und Kanada

Hinweis

Welche der nachfolgend aufgeführten Zulassungen (UL/CSA oder cULus) für Ihr Produkt erteilt wurde, erkennen Sie an den Kennzeichnungen auf dem Typenschild.

UL-Zulassung



Underwriters Laboratories Inc. nach

- UL 508 (Industrial Control Equipment)

CSA-Zulassung



Canadian Standards Association nach

- C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)

oder



Underwriters Laboratories Inc. nach

- UL 508 (Industrial Control Equipment)
- CSA C22.2 No. 142 (Pocess Control Equipment)

oder



Underwriters Laboratories Inc. nach

- UL 508 (Industrial Control Equipment)
- CSA C22.2 No. 142 (Pocess Control Equipment)
- UL 1604 (Hazardous Location)
- CSA-213 (Hazardous Location)

APPOROVED for use in
Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx;
Class I, Zone 2, Group IIC Tx

FM-Zulassung



FM-Standards No. 3611, 3600, 3810 APPROVED for use in Class I, Division 2, Group A, B, C, D indoor hazardous locations.



Warnung

Es kann Personen- und Sachschaden eintreten.

In explosionsgefährdeten Bereichen kann Personen- und Sachschaden eintreten, wenn Sie bei laufendem Betrieb Steckverbindungen trennen.

Machen Sie in explosionsgefährdeten Bereichen zum Trennen von Steckverbindungen die C7-635 immer stromlos.



Warnung

WARNING - DO NOT DISCONNECT WHILE CIRCUIT IS LIVE UNLESS LOCATION IS KNOWN TO BE NONHAZARDOUS

Schiffsbau-Zulassung

Die Zulassungen bei folgenden Klassifikationsgesellschaften sind beantragt:

- ABS (American Bureau of Shipping)
- BV (Bureau Veritas)
- DNV (Det Norske Veritas)
- GL (Germanischer Lloyd)
- LRS (Lloyds Register of Shipping)
- Class NK (Nippon Kaiji Kyokai)

A.7 Hinweise zur CE-Kennzeichnung

EG-Richtlinie EMV 89/336/EWG



Das Produkt erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinie 89/336/EWG “Elektromagnetische Verträglichkeit”.

Die EG-Konformitätserklärungen und die zugehörige Dokumentation werden gemäß der obengenannten EG-Richtlinie, Artikel 10 (1), für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten bei:

Siemens Aktiengesellschaft

Bereich Automatisierungstechnik

A&D AS RD 42

Postfach 1963

D-92209 Amberg

Einsatzbereich

Für das Komplettgerät C7-635 gilt entsprechend dieser CE-Kennzeichnung folgender Einsatzbereich:

Einsatzbereich	Anforderung an	
	Störaussendung	Störfestigkeit
Industriebereich	EN 50081-2: 1993	EN 61000-6-2: 1999

Aufbaurichtlinien beachten

Die Aufbaurichtlinien und Sicherheitshinweise, die in der Dokumentation angegeben sind, sind bei der Inbetriebnahme und im Betrieb zu beachten.

A.8 Hinweise für den Hersteller von Maschinen

Einleitung

Das Automatisierungssystem SIMATIC ist keine Maschine im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen. Für SIMATIC gibt es deshalb keine Konformitätserklärung bezüglich der EG-Richtlinie Maschinen 89/392/EWG.

EG-Richtlinie Maschinen 89/392/EWG

Die EG-Richtlinie Maschinen 89/392/EWG regelt die Anforderungen an eine Maschine. Unter einer Maschine wird hier eine Gesamtheit von verbundenen Teilen oder Vorrichtungen verstanden (siehe auch EN 292-1, Absatz 3.1).

Die SIMATIC ist Teil der elektrischen Ausrüstung einer Maschine und muss deshalb vom Maschinenhersteller in das Verfahren zur Konformitätserklärung einbezogen werden.

Elektrische Ausrüstung von Maschinen nach EN 60204

Für die elektrische Ausrüstung von Maschinen gilt die Norm EN 60204-1 (Sicherheit von Maschinen, allgemeine Anforderungen an die elektrische Ausrüstung von Maschinen).

Die folgende Tabelle soll Ihnen bei der Konformitätserklärung helfen und zeigt, welche Kriterien nach EN 60204-1 (Stand Juni 1993) für SIMATIC zutreffen.

EN 60204-1	Thema/Kriterium	Bemerkung
Absatz 4	Allgemeine Anforderungen	Anforderungen werden erfüllt, wenn die Geräte nach den Aufbaurichtlinien montiert/installiert werden. Beachten Sie hierzu auch die Ausführungen auf den vorhergehenden Seiten.
Absatz 11.2	Digitale Eingabe-/Ausgabeschnittstellen	Anforderungen werden erfüllt.
Absatz 12.3	Programmierbare Ausrüstung	Anforderungen werden erfüllt, wenn die Geräte zum Schutz vor Speicheränderungen durch unbefugte Personen in abschließbaren Schränken installiert werden.
Absatz 20.4	Spannungsprüfungen	Anforderungen werden erfüllt.

Index

SIEMENS

Product Information

07.2006

Gerätehandbuch Komplettgerät C7-613

Gerätehandbuch Komplettgeräte C7-635

Gerätehandbuch Komplettgeräte C7-636

Diese Produktinformation enthält wichtige Informationen zu oben genannten Dokumentationen. Sie ist als separater Bestandteil aufzufassen und in Zweifelsfällen in der Verbindlichkeit anderen Aussagen in Handbüchern, Operationslisten und Getting Starteds übergeordnet.

Neue C7-Geräte mit größerem Arbeitsspeicher

Der Arbeitsspeicher der folgenden C7-Geräte wurde erweitert. Die CPUs können jetzt umfangreichere Anwenderprogramme bearbeiten.

Aufgrund dieser Neuerungen wurde bei den betroffenen C7-Geräten die Bestellnummer geändert.

Die neuen C7-Geräte sind:

- in STEP7 V5.4 Service Pack 1 enthalten
- mit älteren STEP7-Versionen projektierbar:
  Die C7-Geräte mit der neuen Bestellnummer können als Hardware-Update (0109) aus dem Internet herunter geladen werden.
  Voraussetzung ist STEP7 V5.2, Service Pack1.
- mit den jeweils entsprechenden Vorgänger-C7-Geräten projektierbar
- mit den Vorgänger-C7-Geräten kompatibel

Nicht remanente Datenbausteine

Bei den C7-Geräten mit FW-Stand V2.0.12 werden entgegen den Angaben im Gerätehandbuch " S7-300, CPU 31xC und CPU 31x, Technische Daten", Kapitel 4.1.2, nun auch nicht remanente Datenbausteine unterstützt. Nicht remanente Datenbausteine und Code-Bausteine können bis zur maximalen Grenze des Arbeitsspeichers geladen werden. Remanente Datenbausteine können bis zur maximalen Remanenzgrenze des Arbeitsspeichers (siehe nachfolgende Tabelle) in den Arbeitsspeicher geladen werden.

Produkt-bezeichnung	Bestellnummer bisher	FW-Stand $<$	Arbeits-speicher bisher	Arbeits-speicher remanent ** bisher	Bestellnummer neu	FW-Stand $\geqq$	Arbeits-speicher neu	Arbeits-speicher remanent ** neu	Hard-ware-update
C7-613	6ES7613-1CA01-0AE3	V2.0.12	48 KB	48 KB	6ES7613-1CA02-0AE3	V2.0.12	80 KB	64 KB	0109
C7-635 Touch	6ES7635-2EB01-0AE3	V2.0.12	64 KB	64 KB	6ES7635-2EB02-0AE3	V2.0.12	96 KB	64 KB	0109
C7-635 Key	6ES7635-2EC01-0AE3	V2.0.12	64 KB	64 KB	6ES7635-2EC02-0AE3	V2.0.12	96 KB	64 KB	0109
C7-636 Touch*	6ES7636-2EB00-0AE3	V2.0.12	128 KB	128 KB	6ES7636-2EB00-0AE3	V2.0.12	128 KB	128 KB	-
C7-636 Key*	6ES7636-2EC00-0AE3	V2.0.12	128 KB	128 KB	6ES7636-2EC00-0AE3	V2.0.12	128 KB	128 KB	-

* nicht von der Speichererweiterung betroffen

** Maximale Größe des remanten Arbeitsspeichers für remante Datenbausteine